



Vaasan yliopisto
UNIVERSITY OF VAASA

Antti Vuorenlehto

Moottoripyöräkauppa ja talouskasvu Suomessa

Analyysi moottoripyörien ensirekisteröinneistä vuosina 2000–2020

Tekniikan ja innovaatiojohtamisen yksikkö
Pro gradu - tutkielma
Tuotantotalous

Helsinki 2021

VAASAN YLIOPISTO**Tekniikan ja innovaatiojohtamisen yksikkö****Tekijä:** Antti Vuorenlehto**Tutkielman nimi:** Moottoripyöräkauppa ja talouskasvu Suomessa : Analyysi moottoripyörien ensirekisteröinneistä vuosina 2000–2020**Tutkinto:** Kauppatieteiden maisteri**Oppiaine:** Tuotantotalous**Työn ohjaaja:** Josu Takala**Valmistumisvuosi:** 2021 **Sivumäärä:** 55

TIIVISTELMÄ:

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli tutkia moottoripyörien ensirekisteröintiä Suomessa ja sen yhteyttä talouskasvuun. Tutkimuksessa tarkasteltiin ajanjaksoa vuodesta 2000, vuoteen 2020.

Tutkielman teoreettisessa viitekehyksessä kuvattiin moottoripyöriä liikennevälineenä, moottoripyöräalaa Suomessa, kansantaloutta sekä talouskasvua. Edellä mainittujen lisäksi esiteltiin moottoripyörien verotusta, päästöjä sekä ajokorttilakeja, jotka vaikuttavat oleellisesti moottoripyöräalaan ja sen kehitykseen Suomessa.

Tutkimuksen empiirinen osuus toteutettiin pääosin kvantitatiivisilla menetelmillä, mutta mukana oli myös kvalitatiivista arviointia, jonka avulla aiheesta saatiin laajempi kuva. Tutkimusmenetelmiin kuuluivat regressioanalyysit moottoripyörien ensirekisteröinneistä, bruttokansantuotteesta per henkilö sekä kuluttajien luottamusindikaattorista. Regressioanalyysistä sekä korrelaatioista saatujen tulosten valossa tehtiin analysointia moottoripyörien rekisteröintien sekä talouden korrelaatiosta ja kausaliteetista. Tutkimus toteutettiin julkisesti saatavilla olevien Suomen valtion virastojen tietolähteiden perusteella. Saatujen tulosten avulla analysoitiin myös ovatko moottoripyörät ylellisyshyödykkeitä.

Tutkimustulosten perusteella havaittiin, että uusien moottoripyörien ensirekisteröintimäärät eivät ole selitettävissä talouskasvulla eikä kuluttajien luottamusindeksillä, sillä kumpikaan näistä ei saanut tilastollisesti merkittävää tulosta regressioanalyysissä eivätkä ne korreloineet merkittävästi keskenään. Muuttujien väliltä ei myöskään löytynyt positiivista kausaalisuutta. Saatujen tulosten perusteella havaittiin myös, että moottoripyörät ovat inferiorisia hyödykkeitä Suomessa, sillä niiden myynti on laskenut vuosien varrella, vaikka talous kasvaa.

Tutkielman keskeisin johtopäätös on se, että moottoripyörien ensirekisteröintimääriä on mahdollonta ennustaa talouden suunnan sekä kuluttajien talousnäkymien perusteella. Moottoripyöräkauppaan vaikuttaa todella paljon erilaisia tekijöitä, jotka määrittelevät mihin suuntaan ensirekisteröintimäärät menevät. Näitä tekijöitä ovat muun muassa moottoripyöriä koskeva verotus, ajokorttilait, liikennelait, uudet mallit sekä lajin muodikkuus.

AVAINSANAT: Moottoripyöräala, moottoripyörät, taloustiede, moottoripyörien ensirekisteröinnit, bruttokansantuote, moottoripyöräilijät, talouskasvu

Sisälllys

1	Johdanto	5
2	Moottoripyöräily ja moottoripyöräala Suomessa	7
2.1	Moottoripyörät liikennevälineenä	9
2.2	Moottoripyöräilijän ajokortit	11
2.3	Verotus	12
2.4	Päästöt	16
2.5	Turvallisuus	18
3	Kansantalous ja sen mittaaminen	23
3.1	Bruttokansantuote (BKT) ja talouskasvu	24
3.2	Suhdannevaihtelut	26
3.3	Kuluttajien luottamus	28
3.4	Kysynnän tulojousto	30
4	Tutkimusaineisto, tutkimusmenetelmä ja tilastolliset menetelmät	32
4.1	Tutkimuksessa käytetty aineisto	32
4.2	Tutkimusmenetelmä	33
4.3	Tilastolliset menetelmät	33
5	Moottoripyörien ensirekisteröintien analyysi	36
5.1	Suomen talouskasvu	39
5.2	Moottoripyörien ensirekisteröintimäärien kehitys	41
5.3	Regressioanalyysi	42
6	Johtopäätökset	46

Lähteet 48**Liitteet** Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.

Liite 1. Liitteen nimi

Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.

Liite 2. Liitteen nimi

Virhe. Kirjanmerkkiä ei ole määritetty.

Kuviot

Kuvio 1. Suomen motoristien laatima esimerkkilaskelma autoveron puolittamisesta ja sen vaikutuksista verokertymään.	15
Kuvio 2. Tieliikenneonnettomuuksissa loukkaantuneet moottoripyöräilijät 2000-luvulla suhteessa rekisterissä olevien moottoripyörien määrään.	21
Kuvio 3. Tieliikenneonnettomuuksissa kuolleet moottoripyöräilijät 2000–2019.	22
Kuvio 4. Kuluttajien luottamus 10.1995–11.2020. Luottamusindikaattori sekä odotukset omasta ja Suomen taloudesta.	29
Kuvio 5. Kuluttajien luottamusindikaattori 1995–2017.	30
Kuvio 6. Moottoripyörien ensirekisteröintimäärät Suomessa vuosina 2000–2019.	38
Kuvio 7. Suomen bruttokansantuotteen kehitys 2000q1–2020q3. Miljoonaa euroa.	40
Kuvio 8. Moottoripyörien ensirekisteröintimäärä vuosineljänneksittäin vuosilta 2000–2020.	42

Taulukot

Taulukko 1. Moottoripyörien autoveroprosentit.	13
Taulukko 2. Moottoripyörien vuotuiset päästöt päästölajeittain vuonna 2018.	16
Taulukko 3. Euro 1–5 päästönormien raja-arvot.	18
Taulukko 4. Regression tulokset.	42
Taulukko 5. Regression vaikutuskerroin, keskivirhe, testisuure sekä p-arvo.	43
Taulukko 6. Regression tilastoja.	44
Taulukko 7. Moottoripyörien ensirekisteröintien, bruttokansantuote per henkiön, kuluttajien luottamusindikaattorin sekä dummy-muuttujan korrelaatiot.	45

1 Johdanto

Moottoripyöräily on suosittu harrastus sekä liikennemuoto Suomessa, vaikkakin lyhyt ajokausi rajoittaa sitä suurimmalla osalla motoristeista. Suomessa moottoripyöräilijöiden ajokausi on keskimäärin toukokuusta syyskuun loppuun, kun tiet ovat kuivia ja sulia. Tällä ajanjaksolla monelle motoristille moottoripyörä ei ole pelkästään harrastusväline vaan myös päivittäinen liikenneväline esimerkiksi työmatkojen taittamiseen.

Tässä pro gradu -tutkielmassa tutustutaan moottoripyöräalaan Suomessa sekä tutkitaan kansantalouden muutoksien vaikutusta moottoripyörien ensirekisteröintimääriin vuosina 2000–2020. Moottoripyörien ensirekisteröintimäärien sekä kansantalouden yhteyttä ei ole aiemmin Suomessa tutkittu. Tämä tutkielma on siis ensimmäinen julkinen tutkielma moottoripyöräalan tilanteesta Suomessa sekä sen yhteyksistä makrotalouteen.

Tutkielman teoreettisessa viitekehyksessä kuvataan moottoripyöriä liikennevälineenä, moottoripyöräalaa Suomessa, kansantaloutta sekä talouskasvua. Edellä mainittujen lisäksi tutkielmassa esitetään moottoripyörien verotusta, päästöjä sekä ajokorttilakeja, jotka vaikuttavat oleellisesti moottoripyöräalaan ja sen kehitykseen Suomessa.

Tutkimuksen empiirisessä osuudessa moottoripyörien ensirekisteröintejä sekä talouskasvua tarkastellaan kvantitatiivisilla menetelmillä, mutta mukana on myös kvalitatiivista arviointia, jonka avulla aiheesta saadaan laajempi kuva. Moottoripyörien ensirekisteröintien muutosta pyritään selvittämään regressioanalyysillä moottoripyörien ensirekisteröinneistä, bruttokansantuotteesta per henkilö sekä kuluttajien luottamusindikaattorista. Regressioanalyysistä sekä korrelaatioista saatujen tulosten valossa tehdään analyysi moottoripyörien rekisteröintien sekä talouden korrelaatiosta ja kausaliteetista. Saatujen tuloksien avulla pyritään vastaamaan tutkimusongelmaan: Selittääkö talouskasvu moottoripyörien ensirekisteröintien vaihtelua?

Tutkielmassa on kolme tutkimuskysymystä, joilla pyritään selvittämään tutkimusongelma. Ensimmäisenä tutkimuskysymyksenä selvitetään, seuraavatko moottoripyörien

ensirekisteröintimäärät Suomen talouskasvua ja makrotaloutta. Tämä suoritetaan teke-
mällä regressioanalyysi Suomen bruttokansantuote per henkilöstä sekä moottoripyö-
rien ensirekisteröintimäärästä. Toisena tutkimuskysymyksenä tutkitaan, ovatko uudet
moottoripyörät Suomessa inferiorisia-, ylellisyys- vai välttämättömyyshyödykkeitä. Kol-
mantena tutkimuskysymyksenä tutkitaan, kuinka kuluttajien näkemykset sekä mielialat
taloudesta näkyvät moottoripyörien ensirekisteröintimäärien kehityksessä. Tämä suori-
tetaan regressioanalyysillä rekisteröintimäärästä sekä kuluttajien luottamusindikaatto-
rista. Tutkielmassa pyritään myös selvittämään, mitkä muut syyt vaikuttavat moottori-
pyörien ensirekisteröintimääriin sekä sen muutoksiin.

2 Moottoripyöräily ja moottoripyöräala Suomessa

Moottoripyörät ovat tärkeä liikenneväline osana suomalaista liikennettä, ja tämän lisäksi moottoripyöräalalla on kansantaloudellisesti suuri merkitys Suomessa. Tässä kappaleessa paneudutaan näihin teemoihin.

Moottoripyöräily on suosittu harrastus sekä liikennemuoto Suomessa, vaikkakin lyhyt ajokausi rajoittaa sitä suurimmalla osalla motoristeista. Suomessa moottoripyöräilijöiden ajokausi on keskimäärin toukokuusta syyskuun loppuun, kun tiet ovat kuivia ja sulia. Osa moottoripyöräilijöistä toki jatkaa kuitenkin ajokauttaan talven ympäri nastarenkaiden tuoman pidon avulla. Suomessa on Liikenne- ja viestintäministeriön Traficom:in tilastojen mukaan noin 2.1 miljoona ihmistä, joilla on ajo-oikeus moottoripyörään (A, A1 tai A2 -luokan ajokortti). Nämä kolme eri moottoripyörän ajo-oikeusluokkaa ovat määriteltä kuljettajan iän sekä moottoripyörän tehon mukaan. (Traficom 2020). Vuoden 2018 lopussa Suomessa oli yli 272 000 moottoripyörää, joista 56 prosenttia oli merkitty liikennekäyttöön. (Traficom 2019). Rekisteriin merkittyjen moottoripyörien keski-ikä Suomessa oli vuoden 2019 lopussa 21,7 vuotta ja liikennekäytössä olevien moottoripyörien keski-ikä 20,4 vuotta. Lukuihin ei ole huomioitu museoajoneuvoja. (Liikennefakta 2020). Moottoripyörien keski-ikä nousee vuodesta toiseen, sillä moottoripyöriä ei romuteta samassa suhteessa kuin autoja. Suomen Motoristit Ry:n teettämien kyselyiden perusteella suomalainen motoristi on keskimäärin 50-vuotias ja omistaa keskimäärin 1,6–1,7 moottoripyörää. Naisia motoristeista on noin 10 prosenttia. Kyselyn perusteella keski-ikä on noussut, sillä vuonna 2016 tehdyn vastaavan kyselyn perusteella keski-ikä oli tuolloin 46 vuotta. (Motouutiset.fi 2019). Liikennekäytössä olevista moottoripyöristä suurin osa on seisontavakuutuksessa tai edullisen vuoden ympäri jatkuvan liikennevakuutuksen piirissä. Aktiivisesti käytettävien moottoripyörien koko on selkeästi liikennekäyttökantaa pienempi. Suomen Motoristit Ry:n mukaan moottoripyöräkannan käytön aktiviteetistä suhteessa kannan kokoon kertoo liikennevakuutusyhtiöiden tilastoima liikennevakuutusjaksojen määrä. Suomen moottoripyöräkanta oli vuonna 2015 kooltaan 258 000 moottoripyörää, mutta saman vuoden vakuutuspäivien ja -vuosien summa oli noin 74 100. SMOTO:n mukaan tämäkin summa kertoo vain moottoripyörien käytettävissä olosta,

mutta ei todellisesta käytöstä. Moottoripyöräkanta on kasvanut yli sadalla tuhannella moottoripyörällä vuodesta 2005. Moottoripyöräkannan suureen kasvuun on vaikuttanut se, että moottoripyöriä ei ole poistettu ajoneuvorekisteristä eikä romutettu samalla tahdilla kuin autoja. Suomessa moottoripyöräkanta on vanhaa, sillä liikennekäytössä olevien moottoripyörien keski-ikä on 19,1 vuotta. (Yle 2018). Kanta kasvaa Suomessa lähes saman verran kuin rekisteröidään uusia ja käytettyjä maahan tuotuja moottoripyöriä. Moottoripyörien poistuma on siis todella vähäistä. Moottoripyöriä säilötään paljon sukupolvelta toiselle, myöhempää käyttöä varten, varaosa käyttöön sekä keräilyyn. (SMOTO 2016).

Vuonna 2014 yli 300 yritystä harjoitti liiketoimintaa päätoimialanaan moottoripyöräala. Alan yritysten yhteenlaskettu liikevaihto oli noin 326 miljoonaa euroa ja henkilöstöä noin 900. Vuoteen 2016 mennessä ala työllisti SMOTO:n mukaan enää 800 henkeä. (SMOTO 2020). Maahantuojien valtuuttamia huoltoliikkeitä Suomessa on noin 200 kappaletta ja moottoripyörien jälleenmyyjiä noin 60–70. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2018). Moottoripyöräala työllistää kuitenkin selkeästi enemmän ihmisiä kuin nämä luvut antavat ymmärtää, sillä suuri osa tarvike- ja varustemyynnistä kirjautuu muuhun tekniseen vähittäiskauppaan. Tämän lisäksi moottoripyöräily tukee kysyntää matkailu-, majoitus- sekä tapahtumapalveluille. Moottoripyöräala työllistää välillisesti myös renkaita ja polttoaineita valmistavia yrityksiä, liikennehallintoa, väylien suunnittelua sekä rahoitus- ja vakuutustoimialaa. Tämän johdosta moottoripyöräilyyn suorasti ja epäsuorasti liittyvä työllisyys sekä liikevaihto ovat huomattavasti aiemmin esitettyjä lukuja suurempia. (SMOTO 2020). Suomalaiset motoristit käyttävät Suomen Motoristit Ry:n tekemän tutkimuksen mukaan pelkästään oheispalveluihin noin 1300 euroa per ajokausi. (Suomen Motoristit Ry 2015).

MP-Kauppiaat Ry on suomalainen moottoripyöräalan edunvalvontajärjestö, johon kuuluu moottoripyörien, mopojen, mönkijöiden, niiden varaosien, tarvikkeiden ja ajovarusteiden vähittäiskaupan sekä huoltotoimintaa myyviä yrityksiä. Tämän lisäksi MP-Kauppi-

aat Ry:n kuuluu edellisten lisäksi lukuisia maahantuojia, tarvikkeiden, renkaiden ja ajo-varusteiden tukkuliikkeitä, varustevalmistajia, alan julkaisuja toimittavia, rahoittajia sekä vakuutusyhtiöitä. MP-Kauppiaat Ry:n kuului vuonna 2009 kahdeksankymmentäyksi jäsenliikettä, kun taas vuonna 2016 se oli laskenut kuuteenkymmeneen. Vuonna 2020 jäsen- ja kannatusjäsenyritysten määrä on laskenut entisestään ja se on tällä hetkellä neljäkymmentäviisi yritystä. Osalla jäsenyrityksistä on kuitenkin toimipisteitä sekä tytäryhtiöitä ympäri Suomen, joten laskentatavasta riippuen jäsenmäärä on 45–52 yritystä. (MP-Kauppiaat Ry 2020).

2.1 Moottoripyörät liikennevälineenä

Tilastokeskus määrittelee moottoripyörän seuraavasti: “Moottoripyörä on kaksipyöräinen sivuvaunullinen tai sivuvaunuton moottorikäyttöinen ajoneuvo. Sen polttomoottorin sylinteritilavuus on suurempi kuin 50 cm³ tai suurin rakenteellinen nopeus suurempi kuin 45 kilometriä tunnissa”. (Tilastokeskus 2020). Ensimmäiset moottoripyörät tulivat suomeen jo yli sata vuotta sitten. Liikennevälineeksi muiden joukkoon ne hyväksyttiin Suomessa 1900-luvun alkupuolella. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2018).

Suurin osa suomalaisista motoristeista taittaa työmatkoja moottoripyörällä. Suomen Motoristit ry:n kyselyn mukaan noin 70 prosenttia motoristeista käyttää moottoripyöräänsä työmatkoihin. Työmatka-ajoa kertyy keskimäärin noin 1700 kilometriä, kun ajomäärä kokonaisuudessaan on noin 8200 kilometriä vuodessa. (SMOTO 2018)

Liikenteessä moottoripyörät sekä mopot edustavat kestävästä kehitystä, sillä ne ovat liikenteen vähäpäästöisimpiä ja ympäristöystävällisimpiä moottoroituja ajoneuvoja. Kaupungeissa kaksipyöräisten ominaisuudet sujuvaan liikkumiseen korostuvat, sillä moottoripyörät vievät liikenteessä huomattavasti vähemmän tilaa kuin autot, jolloin ne eivät aiheuta jonoja tai ruuhkautumista. Kapeutensa ansiosta moottoripyöriä mahtuu samalle kaistalle kaksi, vetoketjumaisesti yksi oikeassa reunassa ja toinen vasemmassa. Tällöin voidaan pitää samat etäisyydet edellä ja takana ajaviin ajoneuvoihin kuin muillakin ajo-

neuvoilla. Ajoneuvon pienempi koko verrattuna autoon helpottaa sen käsittelyä ja liikuttelua liikenteessä. Moottoripyörän pysäköinti vie myös murto-osan tilaa siitä, minkä tavallinen henkilöauto ja tämän takia yhteen tavalliseen parkkiruutuun voidaankin pysäköidä useita moottoripyöriä. Vinoparkeilla sekä moottoripyörien pienemmillä parkkiruuduilla säästetään myös kaupungeissa parkkiruutuja autoille, jolloin pysäköintipaikan etsiminen ja kortteiden kiertäminen säästää energiaa sekä päästöjä. Kansainvälisissä tutkimuksissa ja selvityksissä on myös todettu moottoripyörien olevan nopein kulkuväline kaupunkiolioissa. Suomen motoristien Helsingissä tekemä testi osoitti myös, että moottoripyörä ja mopo ovat nopeimpia kulkuneuvoja kaupungissa. Arkiliikenteen lisäksi moottoripyöriä käytetään matkailuun, huviajeluun, entisöintiin, rakenteluun sekä erilaisilla radoilla kilpailu- sekä urheilutoimintaan. Näin ollen moottoripyörät ovat erittäin monipuolisia kulku-, matkailu-, seikkailu-, harrastus- ja kilpaurheiluvälineitä. (SMOTO 2018).

Suomeen rekisteröidyistä moottoripyöristä noin 99,95 prosenttia käyttää bensiiniä käyttövoimanaan. Suomessa ensirekisteröitiin vuosina 2000–2019 vain 62 moottoripyörää, jotka käyttivät muuta energianlähdettä käyttövoimanaan kuin bensiiniä. Tämä tarkoittaa noin puolta prosenttia kaikista 2000-luvulla ensirekisteröidyistä moottoripyöristä. Näistä 57 kappaletta oli sähkökäyttöisiä moottoripyöriä ja loput 5 kategoriassa ”muu käyttövoima”. (Tilastokeskus 2020).

Sähkömoottoripyörien myynnin huippu Suomessa oli vuonna 2016, jolloin ensirekisteröitiin 13 uutta sähkömoottoripyörää. 2010-luvulla sähkömoottoripyöriä on ensirekisteröity keskimäärin 5,6 kappaletta vuodessa. (Traficom 2020). Suomessa on tällä hetkellä myynnissä uusia sähkömoottoripyöriä vain viideltä valmistajalta, jotka ovat KTM, Harley-Davidson, Super Soco, Vespa ja Zero Motorcycles. Suomalainen sähkömoottoripyörien valmistaja Verge Motorcycles (aiemmin RMK) on esitellyt jo ensimmäiset prototyypinsä tulevasta Verge TS sähkömoottoripyörästä. (Bike 2019). Kyseinen moottoripyörä pyritään saamaan sarjatuotantoon ja myyntiin vuoden 2020 aikana. 2000 euron ennakkotilauksia Verge on ehtinyt jo kerätä yli 20 maasta. Vergen päämarkkina-alueena ovat ulkomaat,

sillä esimerkiksi pelkästään Saksassa sähkömoottoripyöriä myydään yli 300 kertainen määrä Suomeen verrattuna. (Moottori 2020).

Suomen Motoristit Ry:n vuoden 2018 lopussa teettämän kyselyn mukaan vain 3 prosenttia motoristeista olisi valmiita hankkimaan sähkömoottoripyörän heti, kun taas 11–16 prosenttia vastanneista sanoi olevansa kiinnostuneita tai, että hankintatuki lisäisi kiinnostusta. 15 prosenttia kyselyyn vastanneista piti sähkömoottoripyörää vaihtoehtona lähitulevaisuudessa ja 42 prosenttia taas sanoi odottavansa niiden tekniikan kehitystä. (Motouutiset.fi 2019). Kiinnostus sähkömoottoripyöriin on siis vielä pientä Suomessa, mutta alalla uskotaan, että lähitulevaisuudessa ihmisten kiinnostus tulee nousemaan, kun tuotteet kehittyvät ja tietoisuus sähkömoottoripyörien hyvistä puolista kasvaa. Yleisinä ongelmina nähdään sähkömoottoripyörien lyhyt toimintasäde, pitkä latausaika, korkea hankintahinta sekä Suomen pieni latausverkosto. (SMOTO 2020).

2.2 Moottoripyöräilijän ajokortit

Moottoripyörällä ajamiseen vaaditaan Suomessa A1, A2- tai A-luokan ajo-oikeus kuljettajan iästä ja moottoripyörän moottorin koosta sekä tehosta riippuen. A1-luokan ajokortti oikeuttaa kuljettajaa ajamaan kevytmoottoripyörää, eli moottoripyörää, jonka moottorin tilavuus on maksimissaan 125 kuutiosenttimetriä ja teho enintään 11 kilowattia. A1-ajokortin voi hankkia täytettyään 16-vuotta. A2-luokan ajokortti oikeuttaa keskipakoisella moottoripyörällä ajamiseen, eli moottoripyörällä, jonka enimmäisteho on 35 kilowattia ja teho/painosuhte enintään 0,2 kilowattia/kilogramma. A2-kortin vaatimuksena on 18-vuoden ikä. A-luokan ajokortin, eli täysitehoisen moottoripyörän ajo-oikeuden voi hankkia täytettyään 24 vuotta tai jo 20-vuotiaana, mikäli A2-ajokortti on ollut voimassa 2 vuotta. A-kortilla saa ajaa kaikkia moottoripyöriä tehosta riippumatta. (Ajokortti-Info 2020). Moottoripyörän kuljettajantutkinto sisältää teoriakokeen sekä ajokokeen, joka sisältää käsittelykokeen, jossa testataan kuljettajan kykyä hallita moottoripyörää. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2018).

Ajokortit eivät korotu seuraavaan luokkaan automaattisesti iän tai voimassaoloajan mukaan, vaan kuljettajan täytyy suorittaa 2 teoria- ja 5 ajotuntia ennen korotusta. (Ajo-kortti-Info 2020). Suomessa ajokorteista ja niiden suorittamisen vaatimuksista säädetään ajokorttilaissa (386/2011) sekä ajokortteja koskevassa valtioneuvoston asetuksessa (423/2011). Nykyinen ajokorttilaki on siis tullut pääosin voimaan vuonna 2018. (Finlex 2020).

Vuoden 1990 lokakuuta ennen ajokortin, eli B-luokan ajo-oikeuden suorittaneille tuli automaattisesti myös A-luokan ajo-oikeus eli moottoripyöräkortti. Tästä johtuen kaikilla, joilla on ajokortti, joka on myönnetty ennen lokakuuta 1990, on ajo-oikeus millä tahansa moottoripyörällä (Kumottu ajokorttiasetus 7.9.1990/845). (Finlex 2020). Vuonna 2017 moottoripyöräkortin eli A1, A2 tai A-luokan teoria- ja ajokokeen suoritti 9812 henkilöä. Saman vuoden lopussa Suomessa oli noin 2,2 miljoonalla henkilöllä ajokortti, joka oikeutti moottoripyörällä ajamiseen. Määrä on kuitenkin viime vuosina laskenut, sillä moottoripyörän ajo-oikeus ei sisälly enää henkilöautokorttiin. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2018).

2.3 Verotus

Moottoripyörästä on aina suoritettava autovero toisin kuin mopoista. Autovero on vero, joka maksetaan, kun ajoneuvo merkitään ajoneuvoliikennerekisteriin. (Valtiovarainministeriö 2020). Moottoripyörät, jotka ovat otettu käyttöön vuonna 2016 tai sen jälkeen, suoritetaan niistä autovero, joka on 9,8–24,4 prosenttia ajoneuvon yleisestä vähittäismyyntiarvosta. Toisin kuin autoissa, moottoripyörien autovero määräytyy moottorin iskutilavuuden tai käyttövoiman mukaan. Autoissa autoveron määrittää ominaishiilidioksidipäästöt. (Valtiovarainministeriö 2020). Sähkökäyttöisiin moottoripyöriin määräytyy aina alin veroprosentti eli 9,8. Tätä samaa veroprosenttia sovelletaan myös moottoripyöriin, joiden moottorin iskutilavuus on alle 130 kuutiosenttimetriä. Korkeinta veroprosenttia, 24,4 käytetään silloin, kun moottoripyörän iskutilavuus on vähintään 756 kuutiosent-

timetriä. Uuden ensirekisteröidyn moottoripyörän keskimääräinen autovero oli 20 prosenttia ja henkilöauton 14,6 prosenttia vuonna 2018. Uudesta moottoripyörästä joutuu Suomessa maksamaan veroja noin 40 prosenttia keskimäärin, sillä autoveron lisäksi moottoripyörästä täytyy maksaa arvonlisävero. (Liikenne- ja Viestintäministeriö 2018). Suomessa maksettiin vuonna 2017 moottoripyörästä yhteensä veroja noin 15,5 miljoonaa euroa. (Smoto 2018). Kokonaisuudessaan valtion kassaan kertyi vuonna 2018 autoverosta yhteensä 1001 miljoonaa euroa ja uusien ajoneuvon arvonlisäveroista 896 miljoonaa euroa. (Autoalan tiedotuskeskus 2019)

Taulukko 1. Moottoripyörien autoveroprosentit (vero.fi 2020).

Koko	Veroprosentti
enintään 130 cm ³	9,8 %
131–255 cm ³	12,2 %
256–355 cm ³	15,9 %
356–505 cm ³	19,5 %
506–755 cm ³	22,0 %
vähintään 756 cm ³	24,4 %
sähkökäyttöinen L-luokan ajoneuvo	9,8 %

Suomen Motoristit ry on kritisoinut suomalaista moottoripyörien verotusta jo vuosia, sillä se kohtelee motoristeja eriarvoisesti autoilijoihin verrattuna ja se vaikuttaa negatiivisesti moottoripyöräalan työllisyyteen. Moottoripyörien aiheuttamat hiilidioksidipäästöt ovat keskimäärin noin 36 prosenttia alemmat kuin henkilöautoilla, mutta moottoripyörästä perittävä vero on keskimäärin 2,5 kertainen henkilöautoon verrattuna. Joissain tapauksissa moottoripyörän autovero saattaa olla jopa nelinkertainen autoon verrattuna, vaikka moottoripyörän päästöt olisivat huomattavasti alhaisemmat. Tämä aiheutuu siitä, että moottoripyöriä ei veroteta päästöistä, kuten autoja. Muutamilla tehokkailla tai pai-

navilla moottoripyörillä on alempi autovero kuin vastaavalla päästötasolla olevalla autolla, mutta 95 prosentilla moottoripyöristä autovero on korkeampi. (Suomen Motoristit Ry 2018).

Hyvänä esimerkkinä toimii Triumph Street Twin -moottoripyörä, joka on varustettu 900-kuutiosenttimetrin moottorilla. Kyseisen moottoripyörän CO₂-päästöt ovat 89 grammaa kilometrille, joten jos se olisi henkilöauto, autovero olisi silloin 5,9 prosenttia. Koska kyseessä on suurimpaan verotusluokkaan sisältyvä moottoripyörä, sen veroprosentti on 24,4. Tämä tarkoittaa sitä, että kyseisen moottoripyörän autovero on 4,1-kertainen verrattuna henkilöautoon, jonka päästöt ovat samalla tasolla. (Tekniikka ja Talous 2019).

Sekä Suomen Motoristit ry, että Auto- ja liikennetoimittajat ry ovat esittäneet valtiolle autoveron alennusta tai poistoa moottoripyöriä koskien, jotta moottoripyöräala elpyisi ja valtio saisi lisää verotuloja. Norjassa on kokeiltu moottoripyörien verotuksen alentamista vuonna 2015 ja tulokset olivat heti vakuuttavia. Uusien moottoripyörien rekisteröintimäärä kasvoi heti ensimmäisenä vuonna 50 prosenttia. Myynnin kasvun johdosta maksettu arvonlisäveron määrä nousi ja valtion verotulot kasvoivat. Auto- ja Liikennetoimittajat Ry:n mukaan myös autoveron poistamisella tai laskemisella liikenteeseen saataisiin uudempiä, turvallisempia sekä vähäpäästöisempiä moottoripyöriä. (Auto- ja Liikennetoimittajat Ry AuLi 2017).

Laskelma moottoripyörien auto- ja arvonlisäverotulosta

	2017	2019
Keskimääräinen autoveroprosentti	22,00 %	11,00 %
Autoveroton vähittäishinta (hinnastohinta), sis. alv	10 416,00 €	10 416,00 €
Autoveroton vähittäishinta, ilman alv	8 400,00 €	8 400,00 €
Alv	2 016,00 €	2 016,00 €
Autovero	2 705,75 €	1 185,67 €
Hinta veroineen	13 121,75 €	11 601,67 €
		(-11,6 %)
Verojen osuus hinnasta	35,98 %	27,60 %
Verotusarvo (verollinen myyntihinta)	12 298,87 €	10 778,79 €
		47,50 %
Myyntin kasvu		
Uusien moottoripyörien myyntimäärä, lkm	2 927	4 317 (+1 390)
Autovero yhteensä	7 919 735.50 €	5 118 907.69 €
Arvonlisävero yhteensä	5 900 832.00 €	8 703 727.20 €
Verotulot yhteensä	15 549 005.97 €	15 551 073.36 €

Kuvio 1. Suomen motoristien laatima esimerkkilaskelma autoveron puolittamisesta ja sen vaikutuksista verokertymään (Autotoday.fi 2018).

Suomen motoristit ry:n tekemässä esimerkkilaskelmassa moottoripyörien autovero on puolitettu, mutta verotulot pysyvät samoina, mikäli moottoripyörien myynti kasvaa 47,5 prosenttia. Yhdistys pitää tätä täysin realistisena skenaariona, sillä moottoripyörien myyntimäärä kasvaisi 2927 kappaleesta 4317 kappaleeseen. 2000-luvun aikana kyseinen 4317 kappaleen myyntimäärä ylitettiin joka vuosi, vuosina 2000–2012. Esimerkkilaskelma on laskettu keskikokoisen moottoripyörän, eli 506–755 kuutiosenttimetrin moottorilla varustetun pyörän autoverolla. Myynnin kasvu kasvattaisi moottoripyöräalaa noin 4 prosentilla eli 11,7 miljoonalla eurolla keskimääräisen moottoripyörän myyntihinnan perusteella (8400 €). Myynnin lisäys kasvattaisi myös varusteiden, varaosien, tarvikkeiden, huoltopalveluiden sekä vakuutusten myyntiä. Koko alaa koskeva kasvu nostaisi samalla valtion saamia verotuloja. (Autotoday.fi 2018).

2.4 Päästöt

Moottoripyörien ympäristövaikutukset riippuvat vahvasti siitä, millaista moottoripyörää käytetään, paljonko sillä ajetaan, miten sillä ajetaan sekä mikä on sen käyttämä käyttövoima. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2018). Kuten aiemmin jo todettiin Suomessa noin 99,5 prosenttia moottoripyöristä käyttää käyttövoimanaan bensiiniä. Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy:n toteuttaman LIPASTO - Suomen liikenteen pakokaasupäästöjen ja energiankulutuksen laskentajärjestelmän arvion mukaan moottoripyörien vuosisuorite vuonna 2018 oli yhteensä noin 880 miljoonaa kilometriä eli noin 2 prosenttia Suomen tieliikenteen kokonaissuoritteesta. (Liikennefakta.fi 2020). Suomen tieliikenteen hiilidioksidipäästöistä moottoripyörät aiheuttavat 1 prosentin, eli päästöt ovat pienemmät kuin suoriteosuus. Tämän syynä on se, että moottoripyörät kuluttavat keskimäärin suhteellisen vähän polttoainetta 100 kilometriä kohden (4,9 litraa/ 100 km). Moottoripyörien hiukkaspäästöt, hiilimonoksidi ja hiilivetyarvot ylittävät prosentuaalisesti suoriteosuuden. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2018).

Ensirekisteröityjen moottoripyörien keskimääräinen CO₂-päästö oli vuonna 2018 101 grammaa kilometrille, WMTC mittaustavalla. (SMOTO 2018). Henkilöautoilla kyseinen lukema oli vuonna 2018 117,5 grammaa kilometrille, NEDC päästölukemalla. (Autoalan tiedotuskeskus 2019). Näitä kahta mittaustapaa ei voida kuitenkaan suoraan verrata toisiinsa sillä, NEDC mittaustavan on arvioitu olevan noin 15–25 prosenttia matalampi kuin WMTC/WLTP mittaustapa. (SMOTO 2018). Vertailukelpoisempi luku saadaan vuodelta 2019, jolloin tilastoitiin ensimmäistä kertaa ensirekisteröityjen henkilöautojen hiilidioksidipäästöt WLTP mittaustavalla. Tällöin ensirekisteröityjen henkilöautojen keskimääräinen hiilidioksidipäästö oli 139,3 grammaa kilometrille. (Autoalan tiedotuskeskus 2019).

Taulukko 2. Moottoripyörien vuotuiset päästöt päästölajeittain vuonna 2018 (Liikennefakta 2019).

Päästöläji	Vuosipäästö (t)	Osuus tieliikenteen päästöistä (%)
hiilimonoksidi CO	4 887	13,2
hiilivedyt HC	692	16,7
typen oksidit NO _x	146	0,5
hiukkaset PM	12	1,5
metaani CH ₄	70	18,9
dityppioksidi N ₂ O	2	0,7
hiilidioksidi CO ₂	91 031	0,8
hiilidioksidi-ekvivalentti CO ₂ e	93 295	0,9
polttoaineen kulutus	32 460	0,8

Tieliikenne, mukaan lukien moottoripyöräily aiheuttaa ympäristölle ja ihmisille haitallisia päästöjä. Näistä päästöistä merkittävimmät ovat kasvihuonekaasupäästöt, ihmisten terveydelle tai ympäristölle haitalliset päästöt, päästöt maahan ja vesiin sekä melusaaste. Kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseksi Euroopan Unioni on sitoutunut vähentämään niitä vähintään 40 prosenttia vuoteen 2030 mennessä verrattuna vuoden 1990 tasoon. (Työ- ja elinkeinoministeriö 2017). Liikenne tuottaa Suomessa noin viidenneksen kaikista kasvihuonekaasupäästöistä, joten sillä on keskeinen merkitys ilmastotavoitteen saavuttamisessa. (Ympäristöministeriö 2017).

Tammikuusta 2020 alkaen Euroopan Unionin alueella myytävien moottoripyörien tulee täyttää Euro 5 -ympäristövaatimukset, jotka korvaavat aiemman Euro 4 -ympäristövaatimuksen. Euro 5 -päästöstandardi vastaa autojen Euro 6 -päästöstandardia. Euro 5 -standardin myötä moottoripyörien päästöihin tuli seuraavat rajat, joiden alle moottoripyörien päästöjen tulee jäädä, jotta niitä saa myydä EU:n alueella: hiilimonoksidi (CO) 1000 mg/km, hiilivetyjä (THC) 100 mg/km, ei-metaanipohjaisia hiilivetyjä (NMHC) 68 mg/km, typen oksideja (NO_x) 60 mg/km ja pienhiukkasia (PM) 4,5 mg/km. Standardien vaatimien rajoitusten johdosta moottoripyörien päästöt ovat vähentyneet yli 90 prosenttia vuodesta 1999. (Motouutiset.fi 2019).

Taulukko 3. Euro 1–5 päästönormien raja-arvot (Transportpolicy.net 2020).

Päästönormi	CO (mg/km)	THC (mg/km)	NMHC (mg/km)	Nox (mg/km)	PM (mg/km)
Euro 1	13000	3000	-	300	-
Euro 2	5500	1000	-	300	-
Euro 3	2000	300	-	150	-
Euro 4	1140	170	-	90	-
Euro 5	1000	100	68	60	4,5

“Jos esimerkiksi VTT:n LIISA-mallin mukaan vuonna 2017 lasketuista henkilöautokilometreistä kolme prosenttia korvattaisiin moottoripyörällä ajetuilla kilometreillä, voitaisiin säästää vuosittain noin 53 500 tonnia hiilidioksidia. Henkilöautoilun nykyisiin kokonaispäästöihin verrattuna päästöt vähenisivät lähes prosentilla. Se olisi tehokasta ilmastopoliitikkaa” toteaa Suomen Motoristit Ry:n puheenjohtaja Jari Kielenen Autotoday.fi:n haastattelussa. (Autotoday.fi 2018).

Suomalaisten motoristien tietoisuus moottoripyörien pienemmistä päästöistä kasvoi Suomen Motoristien teettämän kyselyn mukaan vuonna 2018. Kyselyn mukaan yli 70 prosenttia motoristeista oli kiinnostuneita moottoripyörien päästö- ja kulutustiedoista (vastaukset “vähän”-”paljon”). Alle 30 prosenttia vastanneista kertoi olevansa “ei yhtään” kiinnostuneita. Aiemmin tehtyjen kyselyiden perusteella vain noin 16 prosenttia oli kiinnostuneita moottoripyörien CO₂-päästöistä, kun vuonna 2018 vähintään hiukan kiinnostuneita vastaajia oli 66 prosenttia. (Motouutiset.fi 2019).

2.5 Turvallisuus

Moottoripyöräilystä puhuttaessa nousee lähes aina esille yksi puheenaihe ylitse muiden; turvallisuus. Moottoripyöräilijöiden kuolonkolarit ovat jokakesäinen ja varmasti kaikille tuttu aihe lehtien etusivuilta. Moottoripyörällä tapahtuneiden onnettomuuksien ja kuolonkolareiden määrä vaihtelee vuosittain suhteellisen paljon, koska niiden määrä on loppujen lopuksi melko pieni. Yksittäistä vuotta tarkkailemalla ei voi tehdä johtopäätöksiä

motoristien turvallisuuden kehityksestä. 2000-luvulla kuolleiden määrä on vuosittain ollut 10 ja 33 välillä. Vuosina 2000–2008 on havaittavissa selkeä nouseva trendi kuolonkolareissa. Moottoripyörien ensirekisteröintien huippuvuodet ajoittuvat vuosille 2006–2008. Vuosien 2008 ja 2019 välillä taas on havaittavissa laskeva trendi, vaikkakin vuosina 2018 ja 2019 motoristien kuolemien määrä kasvoi. (Suomen Motoristit Ry 2019). Tieliikennekuolemista noin 10 prosenttia sattuu mopoille ja moottoripyörille. (Tilastokeskus 2020).

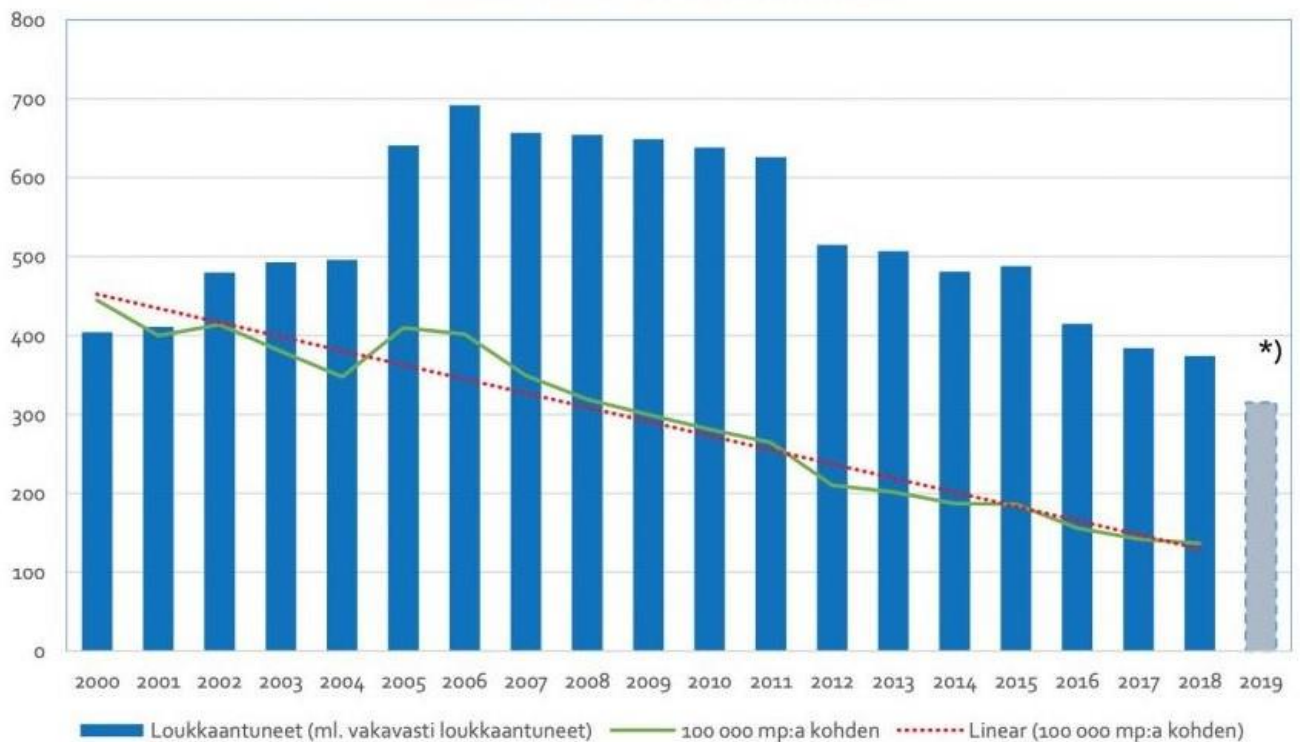
Moottoripyöraonnettomuudet ovat pääsääntöisesti yksittäisonnettomuuksia, joissa ei ole mukana toista osapuolta. Suurin osa moottoripyöräilyn henkilövahingoista ovat myös yksipuolisia, joissa vahingoittuu vain moottoripyörän kuljettaja. Moottoripyörällä sattuneista kuolemista kaksi kolmesta sattui taajamien ulkopuolella ja loput yksi kolmesta taajamissa. Loukkaantumisia moottoripyörällä sattuu noin puolet taajamassa ja puolet niiden ulkopuolella. (Liikenneturva 2020). Taajaman ulkopuolella yleisin moottoripyöräilyjän kuolemaan johtava onnettomuus on ulosajo. Taajamassa yleisin syy taas on kohtausonnettomuus. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2018). Moottoripyörällä loukkaantuneista 40 prosenttia on 15–25-vuotiaita ja menehtyneistä jopa joka kolmas. (Liikenneturva 2020).

Tieliikenneonnettomuuksissa loukkaantuneiden määrä suhteessa rekisterissä olevien moottoripyörien määrään on laskenut huomattavasti. Liikennevakuutuksen vakuutusvuosien määrä noudattelee melko tarkasti rekisterissä olevien moottoripyörien määrää, joten rekisterissä olevien moottoripyörien määrä soveltuu hyvin vertailuarvoksi loukkaantumisiin nähden. (Suomen Motoristit Ry 2019). Moottoripyöräilyn sekä mopoilun turvallisuutta on vuosien saatossa saatu lisättyä koulutusta lisäämällä. Koulutuksen avulla kuljettajat hallitsevat ajoneuvon, liikennesäännöt sekä ennakkoinnin paremmin. Koulutuksen sekä valistuksen avulla on myös saatu edistettyä oikeanlaisten sekä asianmukaisten turvavarusteiden laajempaa ja oikeaoppista käyttöä. Moottoripyöräilyyn soveltuvilla varusteilla voidaan vähentää huomattavasti aiheutuneita vammoja sekä niiden vakavuutta. Näitä varusteita ovat kypärän lisäksi rinta- sekä selkäpanssarit ja kaatumista

kestävät ajovaatteet. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2018). Uusimpana turvavarusteena markkinoille ovat tulleet ajovarusteisiin sijoitetut Airbagit. Törmäyksen yhteydessä turvavyyny täyttyy muutamissa millisekunneissa ja suojaa kuskia niska-, selkä-, ja rintakehän vammoilta. Kyseinen tekniikka on otettu ensimmäisenä käyttöön ratamoottoripyöräilyn kuninkuusluokassa Moto-GP:ssä. (OP media 2018).

Liikenneturvan koulutusohjaajan Toni Vuoriston mukaan omilla valinnoilla voi vaikuttaa erittäin suuresti omaan turvallisuuteen moottoripyöräillessä. Turvalliset valinnat ovat iso osa omaa liikenneturvallisuutta. Turha riskinotto sekä liian suuri tilannenopeus ovat yhdet suurimmista syistä moottoripyöräonnettomuuksien taustalla. (Motouutiset.fi 2016).

Viimeisen kahdenkymmenen vuoden aikana moottoripyöriin on kehitetty erittäin paljon turvallisuutta parantavia ajoavustimia sekä turvalaitteita. ABS-jarrut ovat olleet pakollinen varuste uusissa moottoripyörissä Euroopan alueelle vuodesta 2016. Uusimmissa pyörissä ovat vakiovarusteena jopa kaarre-ABS-jarrut, joiden ansiosta moottoripyörää on mahdollista jarruttaa silloinkin, kun se on kallellaan. Tämän lisäksi useissa uusissa pyörissä on luistonesto sekä led-ajovalot. (OP media 2018)



Kuvio 2. Tieliikenneonnettomuuksissa loukkaantuneet moottoripyöräilijät 2000-luvulla suhteessa rekisterissä olevien moottoripyörien määrään (Suomen Motoristit Ry 2019). *Vuotta 2019 ollut vielä jäljellä taulukon tekohetkellä, mutta moottoripyöräkausi on ollut jo ohi, joten tilastoon on voinut tulla vain pieniä muutoksia loppuvuoden aikana.

Tilastokeskuksen mukaan viime vuosina Suomen liikenteessä on kuollut noin 230–260 henkilöä vuodessa, joista noin kymmenen prosenttia ovat itsemurhia. Tämän lisäksi alkoholiilla ja huumeilla on huomattava merkitys liikenneonnettomuuksissa. Vuonna 2018 henkilövahinkoon johtaneista tieliikenneonnettomuuksista vajaat 10 prosenttia oli niin sanottuja ”alkoholionnettomuuksia”. Rattijuopumusonnettomuuksissa menehtyi 37 ihmistä, joka on hieman yli 15 prosenttia kaikista tieliikennekuolemista. (Tilastokeskus 2020).



Kuvio 3. Tieliikenneonnettomuuksissa kuolleet moottoripyöräilijät 2000–2019 (Tilastokeskus 2010 ja Liikenneturva 2020).

Tammi-syyskuussa 2020 Suomen liikenteessä 15 moottoripyöräilijää sai surmansa. Suurin osa onnettomuuksista tapahtuu touko-syyskuu välisenä aikana, joten mikäli loppuvuosi ei tuo yllätyksiä mukanaan, niin liikenteessä kuolleiden motoristien määrä laskee huomattavasti vuodesta 2019. (Tilastokeskus 2020).

3 Kansantalous ja sen mittaaminen

Kansantalous tarkoittaa yhden kansakunnan taloutta. (Pohjola 2019). Suomen kansantalouden perussektorit ovat kotitaloudet, yritykset, julkinen sektori, rahoitussektori sekä ulkomaat. Kansantalouden kiertokulku perustuu näiden sektorien vaihdantaan. (Lindholm & Kettunen 2016). Näille Suomen kansantalouden muodostaville yksiköille on yhteistä niiden taloudellisen mielenkiinnon keskuksen sijainti Suomen talousalueella. (Tilastokeskus 2020). Markkinatalouden yksinkertaistetussa kiertokulkumallissa yritysten valmistamat hyödykkeet luovat reaaliavirran kotitalouksille, joka taas muodostaa kansantalouden kokonaistuotannon sekä luo lähtökohdan kansantalouden tilinpidolle. Kotitalouksien ja yritysten toiminta sekä päätökset markkinoilla luovatkin pohjan taloudelle. Laajennetussa mallissa taas tarkastellaan julkisen sektorin, rahoituslaitosten sekä ulkomaisten osuutta. Se osa, jota kotitalouksien tuloista ei päätetä kuluttaa, säästetään. Säästöt voidaankin taas investoida eteenpäin pankkeihin sekä rahoituslaitoksiin, jolloin säästöt välittyvät edelleen markkinoille investointien kautta. Investoinnit taas kasvattavat tulevia tuotantomahdollisuuksia, joka toimii yhtenä perustana talouskasvun mahdollistamiselle. Julkinen sektori verottaa osan kotitalouksien tuloista. Näitä verotuloja julkinen sektori käyttää julkisten palveluiden sekä tavaroiden tuottamiseen tai niiden hankintaan yrityksiltä. Kolmantena osana on ulkomaat. Tuotteiden tai palveluiden ostaminen ulkomailta on tuontia ja ulkomaisten ostaessa meidän tuottamia hyödykkeitä tai palveluita puhutaan viennistä. Tuonnissa osa talouden kiertokulusta siirtyy maan rajojen ulkopuolelle, kun taas viennissä tulot kotimaassa kasvavat. Kansantalouden kiertokulun malleja voidaan tehdä ottamalla huomioon eri määriä sektoreita sekä niiden välisiä vuorovaikutuksia. Mitä monimutkaisempi malli, sitä täydellisempi ja realistisempi se on. Monimutkaiset ja monia yhteyksiä huomioon ottavaa kokonaistaloudellista mallia ei voi esittää kaaviona, sillä ne koostuvat jopa sadoista erilaisista yhtälöistä. Siltikin kyse on todellisuutta yksinkertaistavasta kuvauksesta, joka ei ota kaikkea huomioon. (Pohjola 2019: 29–31).

Kansantalouden kiertokulun perimmäinen ajatus pätee kaikissa markkinatalouksissa, mutta eri sektoreiden sekä niiden yhteyksien voidaan nähdä poikkeavan huomattavasti.

Ulkomaankauppa on tyypillisesti huomattava eroavaisuus maita vertailtaessa, sillä yksittäisen maan vienti suhteutettuna kokonaistuotantoon voi vaihdella merkittävästi muihin verrattuna. Pienissä talouksissa käydään usein huomattavasti ulkomaankauppaa, kun taas suuremmissa maissa ulkomaankaupan merkitys voi olla selkeästi pienempi. Esimerkiksi Yhdysvaltojen viennin suhde maan kokonaistuotantoon on 12 prosenttia, kun taas Suomessa sama luku on noin 40 prosenttia. (Pohjola 2019: 31).

Jotta kansantaloutta, sen kehitystä sekä muutosta voitaisiin mitata, verrata ja tutkia empiirisesti tarvitaan kaikille yhteinen käsitteistö. Kansantalouden tilinpito onkin kehitetty tilastojärjestelmäksi juuri tätä varten. Sen avulla kuvataan kansantaloudessa toimivien eri yksiköiden taloudellista toimintaa. Kansantalouden tilinpidossa laskentakehikkona käytetään huoltotasetta, joka kokonaiskysynnän ja kokonaistarjonnan tase, eli ne määritetään aina yhtä suuriksi. (Pohjola 2019: 336). Huoltotase on keskeinen selittäjä kansantuotteen määräytymiselle, sillä se näyttää kuinka eri sektorien toiminta näkyy tuotantona, kulutuksena, investointeina sekä vientinä ja tuontina. (Lindholm & Kettunen 2009: 97).

3.1 Bruttokansantuote (BKT) ja talouskasvu

Yksinkertaistettuna bruttokansantuote kuvastaa lopputuotteiden tuotannon määrää eli yhdessä maassa tuotettujen tavaroiden ja palveluiden kokonaista arvoa yhden kalenterivuoden aikana. (YLE 2017). Bruttokansantuote kuvastaa siis yhden maan kansantalouden kokonaistuotantoa. Bruttokansantuotteen kasvulla tarkoitetaan talouskasvua. Se mitataan euromääräisenä ja sitä voidaan mitata koko valtion bruttokansantuotteena tai bkt per henkilö. Yleisin ja vertailukelpoinen tapa mitata bkt:ta on bkt per henkilö. (Pohjola 2010: 129–146).

Bruttokansantuote voidaan ilmaista reaalisena bkt:na, jolloin (nimellisestä) bruttokansantuotteesta otetaan pois inflaation vaikutukset. (Pohjola 2014: 140). Reaalinen bkt kuvaa tuotettujen palvelujen ja tavaroiden määrää taloudessa tietyssä ajanjaksona. Sitä

voidaan käyttää aggregaatti-indikaattorina tai per henkilö kuvaamaan ihmisten elintasoja. (Mankiw & Taylor 2011: 486–487).

Bruttokansantuote voidaan laskea kolmella eri tapaa:

1. Arvonlisäysmenetelmä, jossa yrityksen tai valtion kokonaistuotannosta vähennetään välituotekäyttö.
2. Tulomenetelmä, jossa on laskettu yhteen kaikki palkat sekä korvaukset, jotka on maksettu pääoman omistajille ja yrittäjille jäävä yrittäjätulo.
3. Loppukäyttömenetelmä, jossa kaikki kansantalouden tuottamien palveluiden ja lopputuotteiden summat lasketaan yhteen. (Pohjola 2010: 130–140).

Bruttokansantuotetta tarkastellaan useimmiten markkinahintaisella tavalla, jossa hyödykkeet ja palvelut lasketaan bruttokansantuotteeseen markkinahinnoilla. Markkinahintainen bruttokansantuote ei anna oikeaa kuvaa myyjän saamista tuloista, sillä markkinahinnat sisältävät erilaisia hintaa korottavia välillisiä veroja. Näitä veroja ovat valmisteverot sekä arvonlisäverot. Tämän lisäksi erilaisia poistoja ei ole huomioitu bruttokansantuotteessa, toisin kuin nettokansantuotteessa. Markkinahintainen bruttokansantuote on hyvä suuntaa antava arvio, mutta siinä ei ole myöskään huomioitu kotitöitä, rikollisuutta eikä harmaata taloutta. Harmaan talouden sekä rikollisuuden osuus saattaa joissain maissa olla huomattavan suuri, jonka takia maiden vertailu suoraan bruttokansantuotteen mukaan on hieman hankalaa. Vapaa-ajan määrä sekä tuloerot tuovat myös oman haasteensa bkt:n käyttöön maiden vertailussa keskenään. Aiemmin todetuista puutteista huolimatta bkt on vakiintunut käytetyimmäksi kansantalouksien vertailutavaksi. (Pohjola 2010: 129–130).

Bkt per henkilö määritetään työpanoksen sekä työn tuottavuuden avulla. Tehdyn työn määrä ei voi kasvaa rajatta, toisin kuin työn tuottavuus. Talouskasvun lähteet on jaettu Pohjola:n (2014: 153–161) mukaan kahteen osatekijään:

$$(1) \text{ bruttokansantuote / väkiluku} = \text{bruttokansantuote / työpanos} * \text{työpanos / väkiluku}$$

Laskemalla lopputuotteiden kulutus, pääoman bruttomuodostus ja nettoviennin summa saadaan kansantalouden kokonaistuottavuus (Y). Lopputuotteiden kulutus voidaan jakaa kahteen osaan: yksityiseen kulutukseen (C) sekä julkiseen kulutukseen (G). Investoinnit (I) perustuvat säästämiseen ja sitä voidaankin käsittää pääoman bruttomuodostuksena. Nettovienti saadaan poistamalla tavaroiden ja palveluiden viennin (X) arvosta tuonnin (M) osuus. (Pohjola 2014: 146, Acemoglu, Laibson & List 2019: 544). Kansantalouden kokonaistuotannon yhtälö voidaan muodostaa edellä mainittujen arvojen perusteella:

$$(2) Y = C + G + I + X - M$$

Taloukasvua pidetään elintasomme tärkeimpänä tekijänä sekä elintason kasvun mahdollistajana (Korkman 2012: 122–125). Taloukasvulla tarkoitetaan bruttokansantuotteen tai asukasta kohden lasketun bruttokansantuotteen kasvua (Vilkkumaa 2011: 53). Taloukasvu ei ole pelkästään tuotteiden ja palveluiden määrällistä, vaan myös laadullista kasvua. Tänä päivänä kulutetuista tuotteista vain noin 30 prosenttia tunnettiin sata vuotta sitten. Suurin osa, noin 70 prosenttia on uusia tuotteita, joilla tyydytetään niin uusia kuin samoja vanhojakin tarpeita, kuin aiemminkin käytössä olleilla. Uudet tuotteet ovat korvanneet vanhoja tuotteita, sillä ne ovat parempilaatuisia sekä kehittyneempiä kuin tuotteet, joita ne ovat korvanneet. Erilaiset innovaatiot sekä teknologiat kasvattavat tuottavuutta, joka taas pitkällä aikavälillä synnyttää taloukasvua. (Pohjola 2014: 156, Korkman 2012: 122–125).

3.2 Suhdannevaihtelut

Taloudessa esiintyy bruttokansantuotteen muutoksia eli suhdannevaihteluita, jotka voidaan määritellä sykleihin. Näitä syklejä ovat noususuhdanne, laskusuhdanne, matalasuhdanne sekä korkeasuhdanne. Noususuhdanteeksi kutsutaan tilaa, jossa reaalin

bruttokansantuote on kehittynyt positiivisesti viimeisen kahden vuosineljänneksen aikana. Laskusuhdannetta kutsutaan taantumaksi, eli tilanteeksi, jossa kehitys on ollut negatiivista. Pitkään kestänyttä taantumaa kutsutaan lamaksi, vaikkei lamalle ole kuitenkaan tarkkaa määritelmää. Matalasuhdanne on tila, jossa talous kasvaa erittäin hitaasti tai ei ollenkaan. (Pohjola 2014: 199).

Talouden ollessa vakaassa tilassa esiintyy vain vapaaehtoista työttömyyttä ja hyödyke-markkinat ovat tasapainossa. Tuotantokuiluksi kutsutaan kansantalouden toteutuneen kokonaistuotannon poikkeamaa potentiaalisesta tuotannosta, kun talous on menossa kohti vakaata tilaa. Kun talous on korkeasuhdanteessa, tuotantokuilu on positiivinen, kun taas matalasuhdanteessa se on negatiivinen. (Pohjola 2014: 198–202).

Taloudessa yhden suhdannesyklin kesto on useimmiten yli vuoden mittainen. Taloussuhdanteet ovat epäsäännöllisiä ja toistuvia. Useimmiten sykli kestää yhdestä vuodesta jopa kahteentoista vuoteen. (Sørensen & Whitta-Jacobsen 2010: 358–359).

Suhdannevaihteluita tasataan sekä hallitaan suhdannepoliittisilla keinoilla, joista keskeisiä ovat raha- sekä finanssipolitiikka. Matalasuhdanne aiheuttaa taloudelle suuria ongelmia, kuten bruttokansantuotteen määrän menetystä, työttömyyttä sekä inflaatiota. Rahapolitiikalla voidaan lyhyellä aikavälillä vaikuttaa rahan määrään ja sen avulla BKT:n tasoon sekä työllisyyteen. Lisäämällä rahan määrää korkotaso alenee ja rahan kysyntä kasvaa. Kotitaloudet, yritykset sekä julkisyhteisöt lisäävät taloustoimiaan ja tällöin kasvattavat BKT:ta. Korkotason säätämällä muutetaan rahan kysyntää sekä tarjontaa taloudessa, joka vaikuttaa suoraan kulutus- sekä investointipäätöksiin ja säästämiseen. Maakohtaisten toimien lisäksi Euroopan keskuspankki, EKP, vaikuttaa talouden suhdanteisiin ohjauskoron avulla. (Vilkkumaa 2011:139–144).

3.3 Kuluttajien luottamus

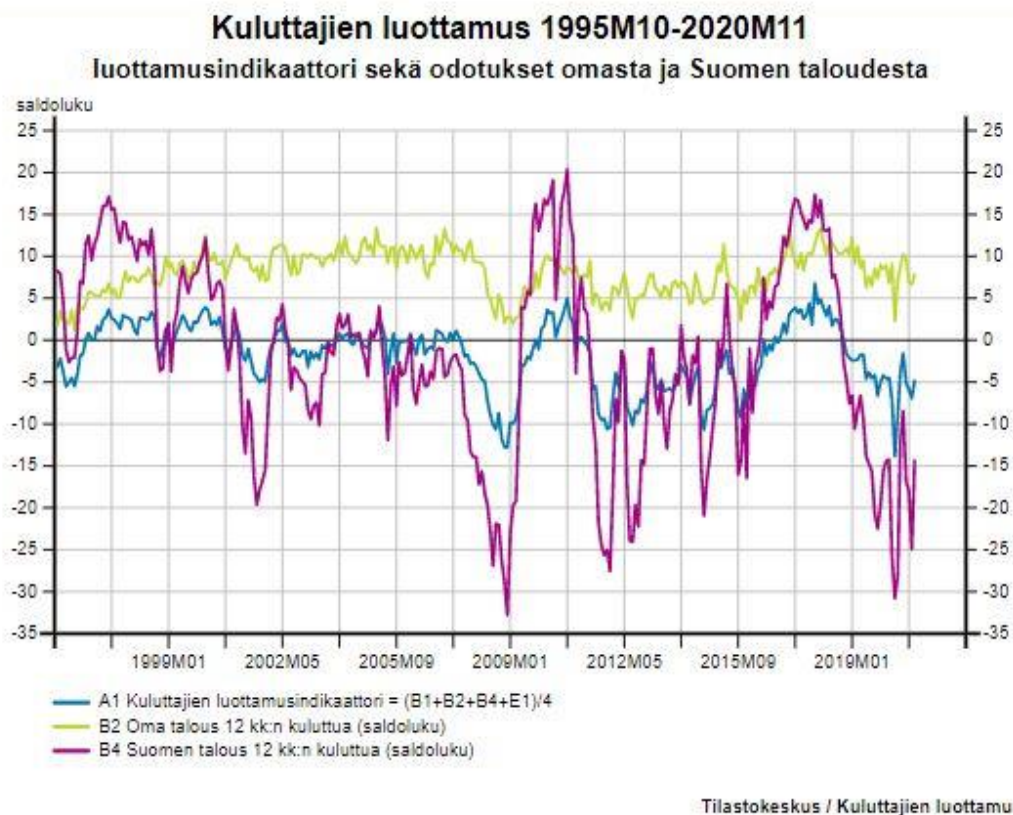
Kuluttajien mielialoja, odotuksia sekä aikomuksia mitataan Tilastokeskuksen tuottaman kuluttajien luottamustutkimuksen avulla. Kyseinen tutkimus tunnettiin vuoteen 2019 asti nimellä kuluttajabarometri. Kuluttajien luottamustutkimuksen avulla selvitetään kuluttajien arvioita sekä näkemyksiä Suomen taloudesta, kotitalouksien asenteita sekä kuluttajakäyttäytymistä. Tilastokeskus on julkaissut ensimmäisen kuluttajabarometrin jo vuonna 1987. (Tilastokeskus 2020). Kuluttajien luottamus on tärkeä mittari taloudellisen päätöksenteon yhteydessä, sillä sitä hyödynnetään talouskehityksen ja kotitalouksien kulutuksen ennakkointiin. Kuluttajien luottamus -tilasto koostetaan satunnaisesti valittujen henkilöiden puhelinhaastatteluiden sekä verkkolomakkeen avulla. Tutkimuksen perusjoukon muodostavat Suomessa asuvat 18–74-vuotiaat, kun aiemmin kuluttajabarometrissä joukko oli 15–84-vuotiaat. Kuluttajien luottamustutkimuksen otoskoko on kuukausittain 2200 henkilöä (kuluttajabarometrissä 2350 henkilöä). Jokainen henkilö osallistuu tutkimukseen kaksi kertaa noin puolen vuoden sisällä, ja joka kuukausi puolet eli 1100 on uusia otoshenkilöitä (kuluttajabarometrissä oli joka kuukausi uudet otoshenkilöt). (Tilastokeskus 2019).

Kuluttajien luottamus -tilasto tuottaa aiempaa suppeampaa sekä kevyempää tietoa kuin aiempi kuluttajabarometri. Kyselylomakkeelta on jätetty vuoden 2019 muutoksen yhteydessä pois seuraavat aiheet: säästämisen, sijoittamisen ja lainannoton kohteet, asunnon ja auton oston rahoitustavat, asunnon yleiset korjaukset sekä nykyaikaisten laitteiden omistus kotitalouksissa. Tämän lisäksi muutaman eri taustatiedon kysyminen on jätetty pois. Kysely kohdistuu vuodesta 2019 alkaen vastaajaan itseensä, eikä enää hänen koko kotitalouteensa. (Tilastokeskus 2019).

Kuluttajien luottamusindikaattorin laskenta uudistui myös toukokuussa 2019, kun sen osatekijät vaihtuivat Euroopan komission aloitteesta. Sen uudet osatekijät ovat: kuluttajan oma talous nyt, kuluttajan oma talous 12 kuukauden kuluttua, Suomen talous 12 kuukauden kuluttua ja kuluttajan rahankäyttö kestotavaroihin seuraavan 12 kuukauden aikana verrattuna edelliseen 12 kuukauteen. Näin ollen vanhoista osatekijöistä on jäänyt

pois odotukset yleisestä työttömyydestä ja kotitalouden säästämismahdollisuuksista. Tilalle ovat tulleet oma talous nyt sekä rahankäyttö kestävävaroihin. Tämän uuden luottamusindikaattorin uskotaan Tilastokeskuksen mukaan ennakoivan yksityistä kulutuksen kehitystä paremmin kuin vanhan indikaattorin. (Tilastokeskus 2019).

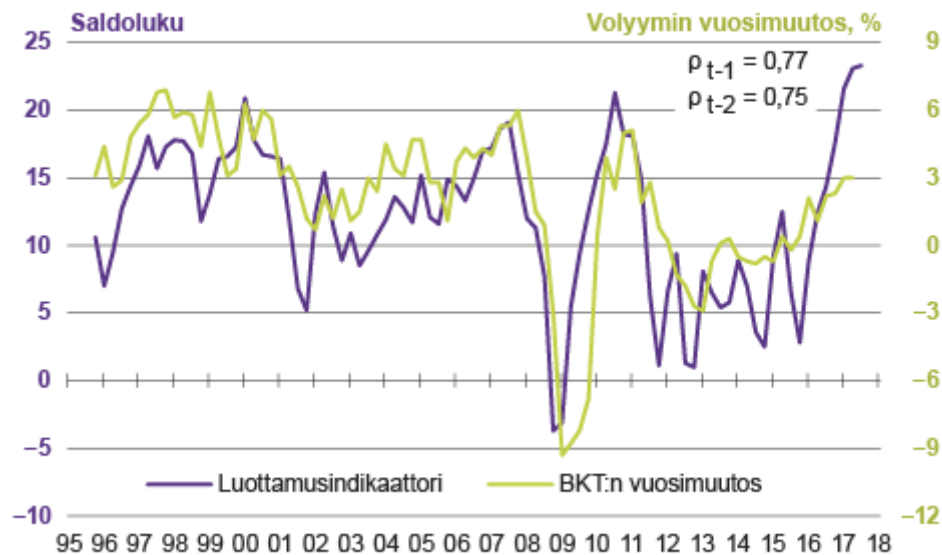
Kuluttajien luottamusindikaattorin luvut ovat keskiarvo tulevaa 12 kuukautta koskevan neljän kysymyksen saldoluusta, jotka ovat: oma ja Suomen talous, kotitalouden säästämismahdollisuudet sekä työttömien määrä. (Tilastokeskus 2021).



Kuvio 4. Kuluttajien luottamus 10.1995–11.2020. Luottamusindikaattori sekä odotukset omasta ja Suomen taloudesta (Findikaattori 2020).

Kuluttajien haastattelemisen sekä käyttäytymisen tutkiminen ja ennakointi on tärkeää, sillä talouskasvun merkittävin tekijä Suomessa on yksityinen kulutus. Noin puolet Suomen bruttokansantuotteesta koostuu yksityisestä kulutuksesta. Kuluttajien odotusten sekä luottamuksen on todettu ennustavan sekä heijastavan hyvin bruttokansantuotteen,

yksityisen kulutuksen sekä muiden talouden ilmiöiden kehitystä. Alla näemme luottamusindikaattorin sekä bruttokansantuotteen vuosimuutoksen samassa graafissa vuosilta 1995–20017. Kuviosta näkee selvästi, kuinka bruttokansantuote ja luottamusindikaattori ovat kulkeneet todella vahvasti käsi kädessä. (Tilastokeskus 2017).



Kuvio 5. Kuluttajien luottamusindikaattori 1995–2017 (Tilastokeskus 2017).

3.4 Kysynnän tulojousto

Taloustieteen yhtenä keskeisenä käsitteenä pidetään kysynnän tulojousto, joka kertoo kuinka paljon hyödykkeen kysyntä kasvaa kuluttajan tulojen muuttuessa. Kysynnän tulojousto on siis hyödykkeen kysynnän suhteellinen muutos jaettuna ostajan tulojen suhteellisella muutoksella. (Pohjola 2019). Esimerkiksi jonkin tietyn hyödykkeen kysynnän tulojousto voi olla 0.9, joka tarkoittaa, että tulojen kasvaessa 10 prosenttia henkilö ostaa kyseistä hyödykettä 9 prosenttia enemmän. ($9\%/10\% = 0,9$).

Hyödykkeet voidaan jakaa kysynnän tulojouston perusteella normaalihyödykkeisiin sekä inferiorisiin hyödykkeisiin. Normaalihyödykkeet ovat kysynnän hintajoustoltaan positiivi-

sia, kun taas inferiorisilla eli vähäarvoisilla hyödykkeillä se on negatiivinen. Normaali-hyödykkeet voidaan jakaa vielä välttämättömyyshyödykkeisiin sekä ylellisyshyödykkeisiin. Välttämättömyyshyödykkeet ovat hyödykkeitä, joiden kysynnän tulojousto on positiivinen mutta pienempi kuin yksi. Ylellisyshyödykkeiden kysynnän tulojousto on taas suurempi kuin yksi. (Pohjola 2019).

4 Tutkimusaineisto, tutkimusmenetelmä ja tilastolliset menetelmät

Tässä kappaleessa esitellään tutkimuksessa käytetty aineisto, tutkimusmenetelmä sekä kerrotaan tutkimuksessa käytettävistä tilastollisista menetelmistä, regressioanalyysistä ja korrelaatiosta

4.1 Tutkimuksessa käytetty aineisto

Tässä tutkielmassa käytetään kolmea eri tilastoa, joista kerättyä dataa käytetään tutkimuksen aineistona. Kaikki kolme tilastoa ovat kerätty Tilastokeskuksen tietokannoista. Käytettävät tilastot ovat moottoripyörien ensirekisteröinnit, Suomen bruttokansantuote per henkilö sekä kuluttajien luottamusindikaattori.

Moottoripyörien ensirekisteröintimäärät vuosina 2000–2020 löytyvät Tilastokeskuksen julkaisemasta maksuttomasta ajoneuvojen ensirekisteröintitilastosta, joka löytyy Tilastokeskuksen PxWeb-tietokannasta. Suomen kansantalouden tarkastelussa käytetään Tilastokeskuksen tuottamaa dataa Suomen bruttokansantuotteesta. Tarkasteltava aineisto on kausitasoitettu sekä työpäiväkorjattu ja sidottu vuoden 2010 hintoihin. Kuluttajien luottamusindikaattori löytyy myöskin Tilastokeskuksen PxWeb-tietokannasta.

Aineistot ovat kerätty vuoden 2000 toiselta kvartaalilta vuoden 2020 kolmanteen kvartaaliin asti, sillä kaikkia tilastoja ei ollut tekohetkellä saatavilla vuoden 2000 ensimmäisestä kvartaalista 2020 viimeiseen kvartaaliin. Tutkimuksessa käytettävät tilastot kattavat siis yhteensä 82 kvartaalia.

4.2 Tutkimusmenetelmä

Tässä pro-gradu tutkielmassa käytetään sekä kvalitatiivisia eli laadullisia, että kvantitatiivisia eli määrällisiä tutkimusmenetelmiä. Näiden tutkimusmenetelmien avulla hankitaan sekä analysoidaan tutkimusaineistoa. Tutkimuskysymykset sekä teoreettinen viitekehys luovat tutkimusmenetelmän valinnalle pohjan. (Jyväskylän yliopisto 2021). Tässä pro gradu -tutkielmassa tutkimusaineistona käytetään Suomen valtion virallisia lukuja moottoripyörien ensirekisteröinneistä, bruttokansantuotteesta per henkilö sekä kuluttajien luottamusindikaattorista. Nämä kyseiset tilastot ovat valittu tutkielmaan siksi, että ne ovat luotettavia ja virallisia tilastoja, joiden avulla pystytään tutkimaan tutkimusongelmaa.

Tutkimuksen empiirisessä osuudessa moottoripyörien ensirekisteröintejä sekä talouskasvua tarkastellaan kvantitatiivisilla menetelmillä, mutta mukana on myös kvalitatiivista arviointia, jonka avulla aiheesta saadaan laajempi kuva. Moottoripyörien ensirekisteröintien muutosta pyritään selvittämään regressioanalyysillä moottoripyörien ensirekisteröinneistä, bruttokansantuotteesta per henkilö sekä kuluttajien luottamusindikaattorista. Regressioanalyysi luodaan Microsoft Excel-ohjelmalla. Regressioanalyysiä käytetään tässä tutkimuksessa sen takia, että sen avulla voidaan tutkia eri muuttujien yhteyttä. Regressioanalyysistä sekä korrelaatioista saatujen tulosten valossa tehdään analyysi moottoripyörien rekisteröintien sekä talouden korrelaatiosta ja kausaliteetista. Saatujen tulosten avulla pyritään vastaamaan tutkimusongelmaan: Selittääkö talouskasvu moottoripyörien ensirekisteröintien vaihtelua?

4.3 Tilastolliset menetelmät

Tutkielmassa muodostettiin regressiomalli, jossa selitettävänä muuttujana oli moottoripyörien ensirekisteröintimäärät vuosittain. Selittävinä muuttujina olivat Suomen brutto-

kansantuote, kuluttajien luottamusindikaattori sekä dummy-muuttuja kvartaaleista. Toisena tilastollisena menetelmänä luotiin korrelaatiokertoimet eri muuttujien sekä moottoripyörien ensirekisteröintien välillä.

Regressioanalyysin avulla tutkitaan selittävän muuttujan ja selitettävän muuttujan yhteyttä. Sen avulla voidaan tutkia asioiden yhteyttä ja sitä, että selittävätkö ne toisiaan. Regressioanalyysin yhtenä suurimmista eduista on se, että sen avulla voidaan tutkia samanaikaisesti monen selittävän muuttujan yhteyttä selitettävään muuttujaan. Tämän avulla tuloksista saadaan selville, miten yksittäiset muuttujat vaikuttavat selitettävään muuttujaan, kun muut analyysissä olevat muuttujat on otettu huomioon. Regressioanalyysi kertoo siis muuttujien välisistä yhteyksistä ja sen avulla voidaan tutkia muuttujien kausaliteettia, eli kahden tapahtuman syyseuraus-suhdetta. (Tietoarkisto 2021).

Regressioanalyysin tuloksena saadaan erilaisia tilastollisia tunnuslukuja, joiden avulla johtopäätökset tehdään. Näitä tunnuslukuja ovat muun muassa p-arvo, selitysaste eli R^2 -luku, vakioitu selitysaste eli korjattu R^2 -luku, F-testi sekä estimaatin keskivirhe.

Regressioanalyysistä saadaan muuttujille p-arvot, joiden avulla voidaan päätellä, onko tulos tilastollisesti merkittävä. Mikäli p-arvo on alle 0,05, niin tällöin katsotaan, että se on tilastollisesti merkittävä. Regressiokertoimen ollessa suurempi kuin nolla on muuttujilla positiivinen yhteys. Mikäli regressiokerroin on alle nollan, niin muuttujien välillä on negatiivinen yhteys. Negatiivinen yhteys tarkoittaa esimerkiksi tilannetta, jossa toisen muuttujan arvo kasvaa ja toisen muuttujan arvo pienenee. (Tietoarkisto 2021).

R^2 -luku eli selitysaste kertoo kuinka suuren prosenttiosuuden selitettävän muuttujan vaihtelusta selittävät muuttujat pystyvät selittämään. R^2 -luku saa arvoja nollan ja yhden välillä. Mikäli R^2 -luku on matala, niin tällöin regression selittävät muuttujat selittävät vain vähän selitettävän muuttujan vaihtelusta. Jos R^2 -luku on esimerkiksi 0,13, se tarkoittaa, että selitettävän muuttujan vaihtelusta voidaan selittää 13 % annettujen selittävien muuttujien avulla. (Tietoarkisto 2021).

Korjattu R^2 -luku eli vakioitu selitysaste on aina yhtä suuri tai pienempi kuin R^2 -luku. Korjattu R^2 -luku huomioi mallin kaikkien selittävien muuttujien lukumäärän, jolloin sitä voidaan käyttää, kun verrataan kahden regressioanalyysin tuloksia toisiinsa. Korjattua R^2 -luku tarvitaan siksi, että se ottaa huomioon selittävien muuttujien lisäämisen, joka nostaa R^2 -lukua, vaikka kyseiset lisättävät muuttujat eivät edes lisäisi selitysastetta. (Tietoarkisto 2021).

F-testi kertoo, kuinka hyvä malli on kokonaisuudessaan selittämään selitettävän muuttujan vaihtelua valituilla muuttujilla. F-testin avulla voidaan siis päätellä tilastollista merkitsevyyttä. (Tietoarkisto 2021).

Korrelaation avulla tutkitaan kahden muuttujan yhteisvaihtelua, eli kuinka suuri lineaarinen yhteys kahden muuttujan välillä on. Pearsonin korrelaatiokerroin voi saada arvoja -1 ja 1 välillä. Korrelaatiokerroin 1 kertoo muuttujien täydellisestä positiivisesta yhteydestä. Tämä tarkoittaa sitä, kun toisen muuttujan arvo kasvaa, kasvavat myös toisen muuttujan arvot samassa suhteessa. Korrelaatiokerroin 0 tarkoittaa, ettei muuttujien välillä ole yhteyttä. Kun toinen arvo muuttuu, toisen muuttujan arvot pysyvät paikallaan. Korrelaatiokerroin -1 kertoo muuttujien täydellisestä negatiivisesta yhteydestä. Kun toisen muuttujan arvo kasvaa, toisen muuttujan arvo vähenee samassa suhteessa. Korrelaatiota tutkittaessa tulee muistaa, että muuttujien vahva korrelaatio ei tarkoita kausalisuutta. Kaksi tutkittavaa muuttujaa saattavat korreloida keskenään, eli niillä on yhteisvaihtelua, mutta se ei tarkoita, että ne olisivat kausaalisia eli, että niillä olisi syyseuraussuhde. (Tietoarkisto 2021). Korrelaation tilastollista merkitsevyyttä voidaan tarkastella yksinkertaisen laskukaavion avulla. Korrelaatiokertoimen tulisi olla suurempi kuin 2 jaetuna otoksen tapausten lukumäärän neliöjuurella, jotta sitä voidaan pitää tilastollisesti merkittävänä. Mikäli esimerkkiotoksessa olisi 100 vastaajaa, tulisi korrelaation itseisarvon siis olla suurempi kuin $2/\sqrt{100}$ eli 0.2. (Krehbiel 2004).

5 Moottoripyörien ensirekisteröintien analyysi

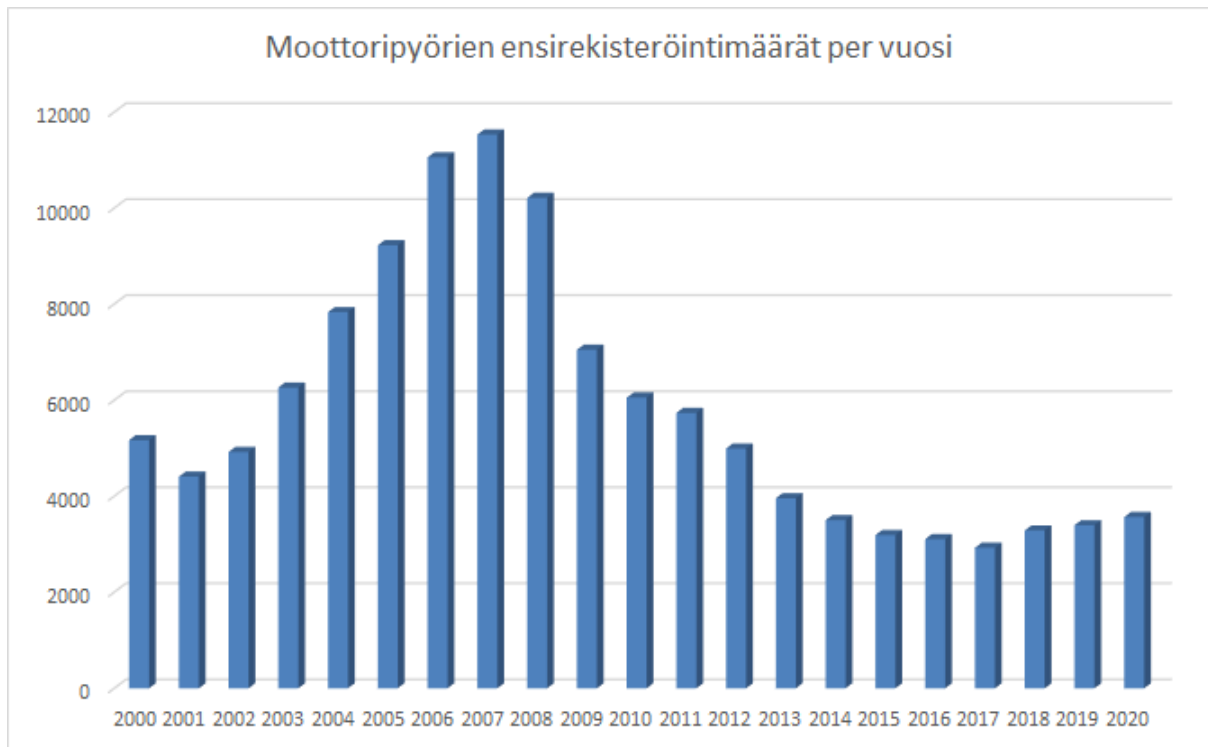
Tämän empiriakappaleen aikana tarkastelemme moottoripyörien ensirekisteröintien ja taloudellisten mittareiden yhteyttä regressiomallilla. Perustana empiiriseen analyysiin käytetään tutkimuskysymyksiä sekä teoreettista viitekehystä. Tässä kappaleessa tehdyn analyysin avulla saadut tulokset kootaan yhteen seuraavassa kappaleessa 5, jossa arvioidaan saatuja tutkimustuloksia ja sitä, kuinka ne vastaavat tutkimusongelmaan.

Tavoitteena tässä Pro Gradu-tutkielmassa on tarkastella moottoripyörien ensirekisteröintimäärän vaihtelua bruttokansantuotteen sekä kuluttajien luottamusindeksin avulla, muodostamalla niistä regressioanalyysi. Tutkielman tarkoituksena on tarkastella vuosien 2000–2020 aikana ensirekisteröityjä uusia moottoripyöriä Manner-Suomessa. Tarkastelun ulkopuolelle jätetään siis Ahvenanmaalla rekisteröidyt moottoripyörät sekä käytettyinä ulkomailta tuodut moottoripyörät. Tarkasteltava ajanjakso tarjoaa erittäin mielenkiintoisen jakson tälle empiiriselle tarkastelulle, sillä 2000-luvun alussa Suomessa toivuttiin it-kuplasta, vuosina 2007–2009 kohdattiin kansainvälinen finanssikriisi ja vuotta 2020 on hallinnut maailmanlaajuinen koronaviruspandemia. Kyseinen ajanjakso pitää sisällään myöskin paljon erilaisia moottoripyöräalaan vaikuttaneita muita muutoksia muun muassa päästöihin, verotukseen sekä ajokortteihin liittyen. Tutkielmassa käytettävä aineisto on kerätty Tilastokeskuksen sekä Traficomin tilastotietokannoista.

Moottoripyörien ensirekisteröintimäärät kasvoivat 2000-luvulla reippaasti aina vuoteen 2007 asti, jolloin koettiin alan huippuvuosi Suomessa. Vuonna 2007 uusia moottoripyöriä ensirekisteröitiin Suomeen 11477 kappaletta, joka on yli kolminkertainen määrä viime vuoteen verrattuna. Finanssikriisin vuosina 2008 ja 2009 moottoripyöräkauppa lähti vahvaan laskuun ja lasku jatkui aina vuoteen 2017 saakka. (Teknisen kaupan liitto 2020). Suomessa finanssikriisin vaikutukset eivät olleet ainutlaatuisia, sillä finanssikriisi aiheutti kansainvälisestikin suuren pudotuksen moottoripyöräkauppaan. Esimerkiksi Yhdysvalloissa moottoripyörien myynti putosi alle puoleen vuoden 2008 jälkeen. (Motouutiset.fi

2020). Tämän jälkeen vuosina 2018 ja 2019 uusien moottoripyörien kauppa nousi uudelleen kasvuun lähes kymmenen vuoden tauon jälkeen. (Traficom 2020). Moottoripyöräkauppa on kasvanut vuodesta 2017, vuoteen 2019 yli 16 prosenttia. (Moottori.fi 2020). Vuonna 2019 kasvu oli 3.3 prosenttia edellisvuoteen verrattuna. Vuosi 2020 alkoi vahvasti, sillä moottoripyörien myynti kasvoi tammi-helmikuussa 28 prosenttia edellisvuoteen verrattuna. (Kauppalehti 2020). Myynnin kasvu tasaantui vuoden loppua kohti mentäessä, sillä tammi-syyskuun myynnin kasvu edellisvuoteen verrattuna oli enää 4,10 prosenttia. (Tilastokeskus 2020). Myynnin kasvu on silti huomattava vuoden 2020 kansainvälisen COVID-19 pandemian vaikutuksista huolimatta.

Moottoripyöräala on ollut yksi harvoista aloista, joka ei ole huomattavasti kärsinyt kansainvälisen COVID-19 pandemian takia. Koronakriisi on koetellut tiettyjä toimialoja erityäin rankasti, mutta toisilla toimialoilla on taas hyödytty tilanteesta. Korona-aika on kasvattanut selvästi peli- sekä ohjelmistoalojen yritysten liiketoimintaa ja esimerkiksi päivittäistavarakauppaa. Myös monet erikoiskaupat ovat hyötäneet koronan aiheuttamasta poikkeustilasta. Koronaviruksen takia keväällä 2020 suomalaisten kuluttajien luottamus talouteen romahti ja tämän lisäksi koronavirus on aiheuttanut työttömyyttä sekä bruttokansantuotteen supistumista. Bruttokansantuote väheni vuoden 2020 toisella neljänneksellä 6,4 % verrattuna vuoden takaiseen, joka on kuitenkin muihin Euroopan maihin verrattuna pieni lasku. (Tilastokeskus 2020).



Kuvio 6. Moottoripyörien ensirekisteröintimäärät Suomessa vuosina 2000–2019 (Tilastokeskus 2020).

Suomeen tuodaan paljon käytettyjä moottoripyöriä ulkomailta. Ulkomailta käytettynä maahantuotujen moottoripyörien määrä on kuitenkin laskenut selvästi. Vuonna 2019 ulkomailta tuotiin suomeen noin 1700 käytettyä moottoripyörää. Huippuvuosina 2007 ja 2008 ulkomailta tuotiin suomeen yli 5000 moottoripyörää vuodessa. (Liikenne- ja viestintäministeriö 2018).

Suomessa moottoripyöräalalla käydään kiivasta kilpailua vuosittain markkinajohtajan paikasta. Vuonna 2018 KTM piti itsellään markkinajohtajan paikkaa 17,1 prosentin osuudella uusista moottoripyöristä. KTM jäi vuonna 2019 toiselle sijalle, kun markkinajohtajan paikan nappasi Honda 23,8 prosentin markkinaosuudella. Markkinaosuuksien kärkipäätä ovat viime vuosina hallinneet suuret moottoripyörätehtaat Honda, KTM, BMW sekä Yamaha. (Motouutiset.fi 2020). Markkinaosuudet riippuvat vahvasti moottoripyörä merkkien uusista malleista ja päivityksistä. Vuonna 2019 Hondan siivitti menestykseen retromalli Honda Monkey 125. Monkey:n suosio on ollut niin suurta, että vain kolme

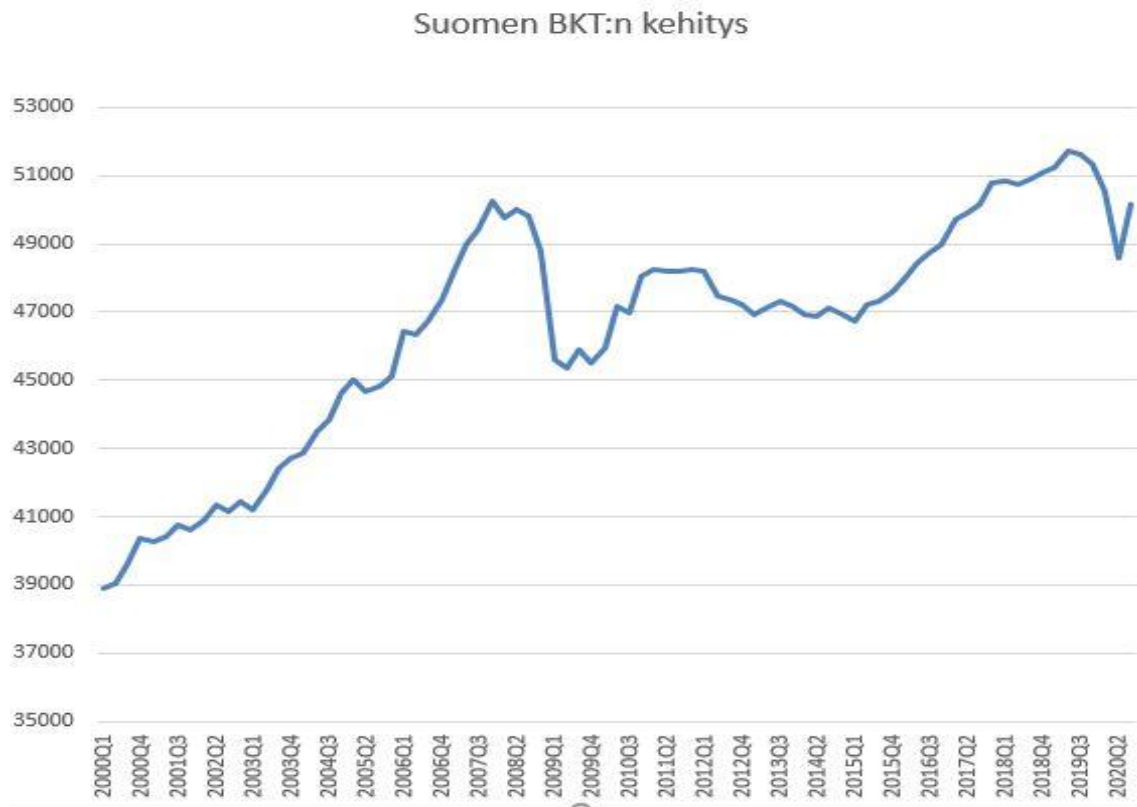
kärkimerkkiä saavuttivat suuremman kappalemääräisen myynnin kuin pelkkä Honda Monkey. (Moottori.fi 2020).

Monet moottoripyöräilijät ovat merkkiuskollisia ja pysyvät vuodesta toiseen tietyn merkisen pyörän omistajina. Uudet moottoripyörämallit saavat kuitenkin liikehdintää aikaiseksi moottoripyörämarkkinoilla ja monet vaihtavatkin tällöin merkistä toiseen. Erilaisilla moottoripyörämerkeillä on myös selkeästi omat ostajakuntansa sekä kohderyhmänsä. Monet valmistajat etenkin Saksalainen BMW, Itävaltalainen KTM sekä japanilaiset Honda, Suzuki, Kawasaki ja Yamaha tunnetaan laadukkaista sekä kestävästä moottoripyörästään. Näitä merkkejä KTM:ää lukuun ottamatta yhdistää se, että ne valmistavat moottoripyöriä laidasta laitaan. Näillä merkeillä on isoja sekä pieniä adventure-, kyykky-, custom-, motocross sekä katupyöriä. Merkit siis palvelevat todella laajasti montaa eri käyttäjäkuntaa sekä ostajaa. KTM on sen sijaan keskittynyt vain adventure-, katu- sekä motocrosspyöriin. Suurista moottoripyörävalmistajista mainitsemisen arvoinen on myös Harley-Davidson, joka keskittyy lähinnä pelkästään custom-moottoripyöriin ja niiden myyntimäärät ovatkin pysyneet tasaisina vuodesta toiseen. Harley-Davidsonit ovat suosittuja pyöriä niiden ympärillä olevan tietyn mielikuvan ja maineen takia, ja ne ovatkin saavuttaneet tietynlaisen klassikon maineen, vaikka ne eivät laadultaan olekaan lähelläkään japanilaisia kilpailijoitaan. Japanilaiset moottoripyörät ovat myös edullisia huoltaa ja niihin on saatavilla todella paljon varaosia. Honda on ollut maailman valmistetuin moottoripyörämerkki jo vuodesta 1959 ja tähän päivään mennessä Hondia on valmistettu reilusti yli 300 miljoonaa kappaletta. (Motouutiset.fi 2014).

5.1 Suomen talouskasvu

Tässä tutkielmassa Suomen kansantalouden tarkastelussa käytetään Tilastokeskuksen tuottamaa dataa Suomen bruttokansantuotteesta. Tarkasteltava aineisto on kerätty Tilastokeskuksen PxWeb-tietokannoista ja se on kausitasoitettu sekä työpäiväkorjattu ja sidottu vuoden 2010 hintoihin.

Kuviossa 11 on esitetty Suomen bruttokansantuotteen kausitasoitettu ja työpäiväkorjattu sarja, jossa on käytetty viitteenä vuotta 2010. Tämän graafin perusteella havaitaan selkeästi, kuinka vuoden 2009 kansainvälinen finanssikriisi muutti Suomen kansantaloudellista tilaa ja kuinka vasta vuonna 2017 Suomen talous palasi samalle tasolle kuin vuonna 2008 ennen finanssikriisiä. Talouskasvun hidastuminen on ollut suurinta vuoden 2019 ensimmäisen vuosineljänneksen aikana, jolloin bkt romahti edellisen vuoden ensimmäiseen vuosineljännekseen nähden yli 7 prosenttia. Koko vuoden 2009 aikana bkt laski yhteensä lähes 10 prosenttia. Bkt:n suurin vuosittainen kasvu nähtiin vuonna 2011, jolloin bkt kasvoi lähes 5 prosenttia vuodessa.



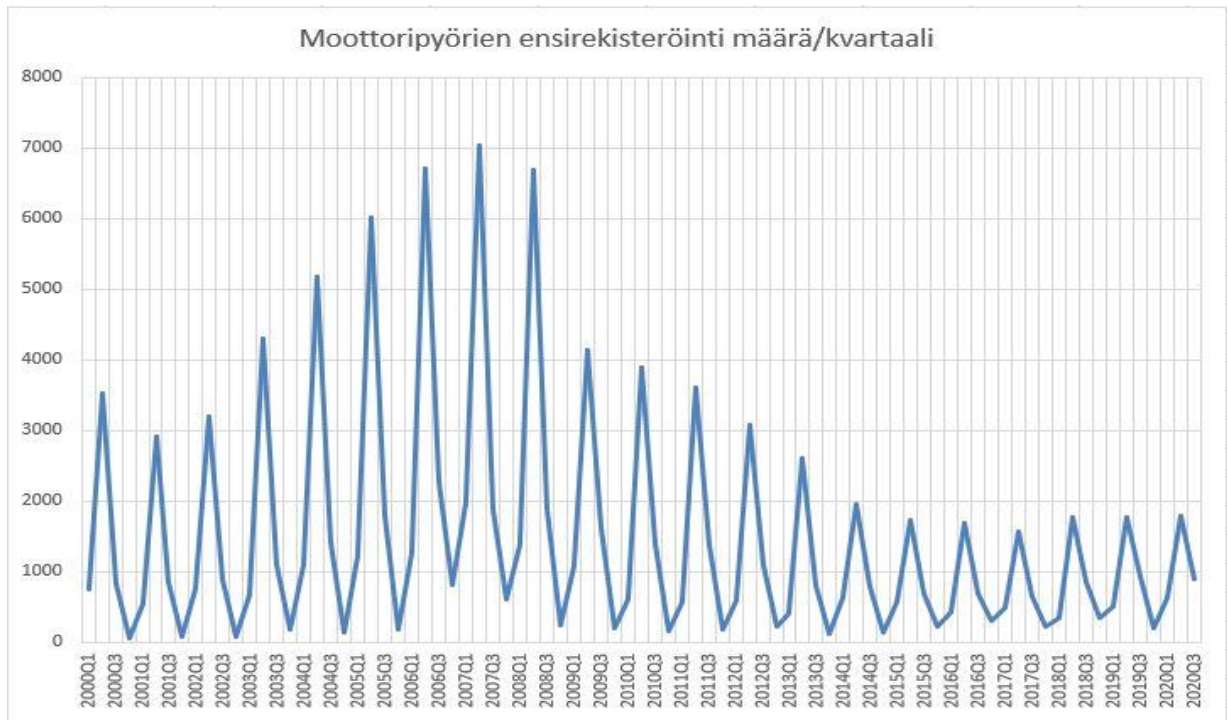
Kuvio 7. Suomen bruttokansantuotteen kehitys 2000q1-2020q3. Miljoonaa euroa.

5.2 Moottoripyörien ensirekisteröintimäärien kehitys

Moottoripyörien ensirekisteröintimäärissä on todettavissa selkeää kausittaista vaihtelua kuukausi sekä vuosineljänneksellä. Moottoripyöriä ensirekisteröidään selkeästi eniten huhti-kesäkuussa. Tämä on looginen ajankohta uusien moottoripyörien ensirekisteröinnille, sillä moottoripyöräilykausi alkaa suurimmalla osalla motoristeista näihin aikoihin. Harva ostaa talvella moottoripyörää, sillä silloin ei ole Suomessa optimaalisimmat ajokelit, eikä tällöin voi ajaa moottoripyörää kotiin kesärenkaineen. Moni motoristi välttää talvisäilytyksestä aiheutuvat kustannukset ostamalla moottoripyörän keväällä tai kesällä. Pohjoismaiden suurimmat moottoripyörämessut, MP-messut järjestetään Helsingissä vuosittain helmikuussa ja moottoripyöräkaupan sanotaan starttaavan sieltä. Moni sopii kaupat tai ostaa moottoripyörän jo silloin, mutta suurin osa moottoripyöristä rekisteröidään kunnon ajokelien tullessa loppukevällä tai alkukesällä.

Vuosina 2000–2020 moottoripyörien ensirekisteröintimäärä on ollut keskimäärin noin 1460 moottoripyörää per neljännesvuosi ja keskihajonta taas 1597 kappaletta. Kesäkvartaaleiden 2 ja 3 aikana rekisteröidään keskimäärin 1836 moottoripyörää enemmän kuin talvikvartaalien 1 ja 4 aikana. Kvartaalien mediaani on 841,5. Korkean keskihajonnan takia voidaan siis todeta, että ensirekisteröintimäärät ovat vaihdelleet paljon vuosien aikana, mutta niin myös vuosineljänneksien aikana.

Tilastosta voidaan huomata, että toinen vuosineljännes eli 1.4.–30.6. on ensirekisteröintimäärältään selvästi suurin kuukausi. Jokaisena vuonna 2000–2020, toisella vuosineljänneksellä on rekisteröity enemmän moottoripyöriä kuin millään muulla vuosineljänneksellä.



Kuvio 8. Moottoripyörien ensirekisteröintimäärä vuosineljänneksittäin vuosilta 2000–2020.

5.3 Regressioanalyysi

Tutkielman regressioanalyysissä käytetään tarkasteltavana muuttujana moottoripyörien ensirekisteröintimääriä kvartaaleittain. Regression selittäviksi muuttujiksi on valittu Suomen bruttokansantuote, joka kuvastaa talouskasvua sekä kuluttajien luottamusindikaattori, jolla kuvataan kuluttajien näkemystä tulevaisuudesta. Dummy-muuttujaksi on valittu kvartaali-dummy, joka saa arvon 1, kun on kvartaali 2 tai 3, eli kesä. Kun on talvi, eli kvartaali 1 tai 4, niin muuttujan arvo on 0. Muuttujat sekä dummy-muuttuja ovat valittu analyysiin siksi, että ne nostavat analyysin validiteettia sekä reliabiliteettia.

Taulukko 4. Regression tulokset.

<i>Regressioanalyysin tulokset</i>	
Moniulotteinen regressio	0,59173864
Selitysaste	0,350154618
Vakioitu selitysaste	0,325160565
Keskivirhe	1322,165322
Havaintojen lukumäärä	82

Regression havaintojen lukumäärä oli 82, sillä tutkimuksessa käytetty aineisto on kerätty vuoden 2000 toiselta kvartaalilta vuoden 2020 kolmanteen kvartaaliin asti, sillä kaikkia tilastoja ei ollut tekohetkellä saatavilla vuoden 2000 ensimmäisestä kvartaalista 2020 viimeiseen kvartaaliin.

Regression tuloksena saadun mallin R^2 -luvun, eli selitysasteen perusteella talouskasvu, kuluttajienluottamusindikaattori ja dummy-muuttuja selittävät noin 35 prosenttia uusien moottoripyörien ensirekisteröinneistä kvartaaleittain. Mallin vakioitu selitysaste eli korjattu R^2 -luku on hieman pienempi, mutta kuitenkin lähellä mallin selitystasetta saadessaan 32,5 prosentin selitysasteen.

Taulukko 5. Regression vaikutuskerroin, keskivirhe, testisuure sekä p-arvo.

	<i>Vaikutuskerroin</i>	<i>Keskivirhe</i>	<i>Testisuure</i>	<i>P-arvo</i>
Leikkauspiste	1692,287414	2070,081365	0,817498019	0,416134
BKT per capita	-0,023431874	0,044267105	-0,529329259	0,5980804
Luottamusindeksi	30,13735271	37,05456512	0,813323611	0,4185083
Kvartaali Dummy	1835,898684	294,5944691	6,231952315	2,185E-08

Bruttokansantuotteen per henkilö ja kuluttajaluottamusindeksin todettiin olevan huonoja indikaattoreita moottoripyöräkaupan kasvusta, sillä molemmat saivat p-arvoksi yli 0.05, jota pidetään yleisesti tilastollisesti merkittävän raja-arvona. Bkt per henkilö mallin p-arvo on 0,59 ja luottamusindikaattorin taas 0,41, jolloin kummankaan selitystasetta ei voida pitää tilastollisesti merkittävänä. Ainoa arvoista, joka oli tilastollisesti merkittävä, oli dummy-arvo kvartaaleista, sillä sen p-arvoksi tuli 0,0000000218. Mallin F-testin perusteella regressio on tilastollisesti merkitsevä, F-testin ollessa 14,00. Saatujen tulosten

perusteella bruttokansantuotteen per henkilö kasvu 100 eurolla vähentää moottoripyörien ensirekisteröintiä kahdella. Tuloksista voidaan päätellä, että positiivisella talouskasvulla, ceteris paribus, ei ole positiivista vaikutusta moottoripyöräkauppaan Suomessa.

Taulukko 6. Regression tilastoja.

	<i>MP Ensirekisteröinti</i>	<i>BKT per Capita</i>	<i>Luottamusindeksi</i>
Keskipoikkeama	1 468,51	46 619,06	-2,38
Keskivirhe	177,74	368,20	0,44
Mediaani	853,5	47 204,50	-1,9
Moodi	220	50151	0,6
Keskihajonta	1 609,48	3 334,15	4,02
Otosvarianssi	2 590 425,29	11 116 589,22	16,13
Huipukkuus	3,53	-0,53	-0,28
Vinous	1,94	-0,61	-0,35
Vaihteluväli	6978	12689	19,6
Minimi	65	39026	-12,8
Maximi	7043	51715	6,8
Summa	120 418,00	3 822 763,00	-195,20
Havaintojen määrä	82	82	82

Muuttujien korrelaatioita analysoitaessa huomataan, että moottoripyörien ensirekisteröintien sekä bruttokansantuote per henkilön sekä luottamusindeksin korrelaatiokertoimet ovat lähellä nollaa. Tämä tarkoittaa sitä, että kyseisten muuttujien välillä ei ole havaittavissa lineaarista yhteyttä. Ensirekisteröintien ja bruttokansantuote per henkilön korrelaatiokerroin on negatiivinen, kun taas ensirekisteröintien ja luottamusindeksin korrelaatiokerroin on positiivinen. Korrelaatiokertoimet ovat niin lähellä nollaa, että voidaan tulkita, ettei niiden välillä ole korrelaatiota lainkaan. Moottoripyörien ensirekisteröinnit ja dummy-muuttuja kvartaaleista saa korrelaatiokertoimekseen 0,58, joka on positiivisesti korreloiva. Korrelaatio on myös tilastollisesti merkittävä, sillä yksinkertaisen laskukaavan mukaisesti korrelaation itseisarvo on suurempi, kuin 2 jaettuna otoksen tapauksen lukumäärän neliöjuuri. Laskukaava tässä tapauksessa on $2/\sqrt{82} = 0,22$, jonka tulos on pienempi kuin korrelaation itseisarvo 0,58.

Taulukko 7. Moottoripyörien ensirekisteröintien, bruttokansantuote per henkiön, kuluttajien luottamusindikaattorin sekä dummy-muuttujan korrelaatiot.

	<i>MP Ensirekisteröinti</i>	<i>BKT per Capita</i>	<i>Luottamusindeksi</i>	<i>Kvartaali Dummy</i>
MP Ensirekisteröinti	1			
BKT per Capita	-0,067764996	1		
Luottamusindeksi	0,154126848	-0,095928107	1	
Kvartaali Dummy	0,584430136	-0,020935654	0,129462913	1

6 Johtopäätökset

Tämän pro gradu -tutkielman päätavoitteena oli tutkia ja selvittää, että voidaanko talouskasvulla selittää moottoripyörien ensirekisteröintimäärien vaihtelua. Tämän tavoitteen ympärille luotiin kolme tutkimuskysymystä, joiden avulla pyrittiin saamaan vastaus määritettyyn tutkimusongelmaan. Ensimmäisenä tutkimuskysymyksenä oli selvittää, seuraavatko moottoripyörien ensirekisteröintitilastot makrotaloutta ja Suomen talouden kehittymistä. Tämä suoritettiin tekemällä regressioanalyysi Suomen bruttokansantuotteesta sekä moottoripyörien ensirekisteröintimääristä. Toisena tutkimuskysymyksenä arvioitiin, ovatko uudet moottoripyörät Suomessa ylellisyys- vai välttämättömyyshyödykkeitä. Kolmantena tutkimuskysymyksenä tarkasteltiin, kuinka kuluttajien näkemykset sekä mielialat taloudesta näkyvät moottoripyörien ensirekisteröintimäärien kehityksessä kuluttajien luottamusindeksin avulla.

Tutkielmassa muodostettiin regressiomalli, jossa selitettävänä muuttujana oli moottoripyörien ensirekisteröintimäärät vuosittain. Selittävinä muuttujina olivat Suomen bruttokansantuote, kuluttajien luottamusindikaattori sekä dummy-muuttuja kvartaaleista. Saatujen tulosten perusteella voidaan todeta, että talouskasvun ja kuluttajien luottamuksen perusteella ei voida tässä tarkastelussa todeta vaikuttavan merkityksellisesti ensirekisteröintimäärien muutokseen. Moottoripyörien ensirekisteröintimäärä sekä talouskasvu lähtivät jyrkkään laskuun finanssikriisin aikana, mutta talouskasvusta poiketen moottoripyörien ensirekisteröinti ei ole lähtenyt tämän jälkeen läheskään yhtä suureen kasvuun. Regressio ei ota huomioon erilaisia ajokorttimuutoksia, verotuskäytäntöjä eikä muitakaan alaan suoraan vaikuttavia tekijöitä.

Saatujen tulosten perusteella bruttokansantuotteen per henkilö kasvu 100 eurolla vähentää moottoripyörien ensirekisteröintiä kahdella. Bkt per henkilö mallin p-arvo on 0,59 jolloin sen selitysasetta ei voida pitää tilastollisesti merkittävänä. Kuluttajaluottamusindeksin todettiin myös olevan huono indikaattori moottoripyöräkaupan kasvusta, mutta se on kuitenkin merkittävämpi kuin bruttokansantuote per henkilö, sillä sen p-arvoksi saatiin 0,41. Ainoa arvoista, joka oli tilastollisesti merkittävä, oli dummy-arvo

kvartaaleista, sillä sen p-arvoksi tuli 0,0000000218. Muuttuja on tilastollisesti merkittävä, jos sen p-arvo on alle 0,05. Tuloksista voidaan päätellä, että positiivisella talouskasvulla, ceteris paribus, ei ole positiivista vaikutusta moottoripyöräkauppaan Suomessa.

Tulosten perusteella voidaan myös todeta, että uudet moottoripyörät eivät tämän tutkimuksen perusteella ole ylellisyshyödykkeitä, sillä bkt per henkilö kasvaessa moottoripyörien myynti vähenee. Tämä tarkoittaa, että moottoripyörät ovat inferiorisia hyödykkeitä, eli hyödykkeen kysytty määrä pienenee tulojen noustessa. Tämä oli yllättävä tulos, sillä ennako-oletuksena oli, että moottoripyörät olisivat selvästi ylellisyshyödykkeitä, joiden kulutus kasvaisi tulojen noustessa.

Tutkielmassa saadut tulokset ovat arvokkaita, sillä aiheesta ei ole aiemmin julkaistu Suomessa vastaavia tutkimuksia. Tuloksien validiteettia sekä reliabiliteettia voidaan pitää korkeina, sillä tutkimuksessa käytetyt tilastot ovat Suomen valtion virallisten tahojen koamia ja tutkimus pystyttiin toistamaan eri muuttujilla.

Näiden tulosten perusteella voimme arvioida, että moottoripyöräilyä sekä moottoripyöräalaa koskevat muutokset kuten lait, verot, lajin muodikkuus ja ajankohtaisuus sekä uudet moottoripyörämallit vaikuttavat huomattavasti moottoripyörien ensirekisteröintimääriin enemmän, kuin pelkkä talouskasvu tai kuluttajien näkemys tulevaisuudesta. Vuosien 2007–2009 finanssikriisin jälkeen moottoripyörien rekisteröintimäärät lähtivät jyrkkään laskuun Suomessa, vaikka talous alkoi elpyä vähitellen. Synkin vuosi rekisteröintitilastoissa oli vuosi 2017, jonka jälkeen moottoripyörien ensirekisteröintimäärät ovat lähteneet mukavaan nousuun koronapandemiastakin huolimatta. Huippuvuosien rekisteröintimääriin on kuitenkin vielä pitkä matka, vaikka kansantalous onkin noussut jo korkeammalle kuin ennen finanssikriisiä.

Lähteet

- Ajokortti-Info (2020). *Moottoripyörän ajokortin hankkiminen*. Noudettu 6.4.2020 osoitteesta <https://ajokortti-info.fi/ajokortin-hankkiminen/moottoripyoran-ajokortin-hankkiminen>
- Auto- ja Liikennealantoimittajat Ry, AuLi (2017). *Lausunto kevyiden moottoriajoneuvojen verosta*. Noudettu 12.4.2020 osoitteesta <https://www.motouutiset.fi/fi/moottoripyorat/uutiset/4896/Auto--ja-liikennetoimittajat-tuomitsevat-mp-veron---parempia-tuloksia-poistamalla-moottoripy%C3%B6rien-autovero.htm>
- Autoalan tiedotuskeskus. (2019). *Ensirekisteröityjen henkilöautojen hiilidioksidipäästöt*. Noudettu 11.4.2020 osoitteesta http://www.aut.fi/tilastot/ensirekisteroinnit/paastokehitys/ensirekisteröityjen_henkilöautojen_keskimaaraiset_hiilidioksidipaastot_vuosittain
- Autotoday.fi (2018). *Suomen Motoristit: Moottoripyörien autoveron puolittaminen voisi lisätä valtion verotuloja*. Noudettu 12.4.2020 osoitteesta <https://autotoday.fi/suomen-motoristit-moottoripyorien-autoveron-puolittaminen-voisi-lisata-valtion-verotuloja/>
- Bike (2019). *Suomalainen RMK E2 -sähkömoottoripyörä sarjatuotantoon 2020 alussa - Hinta 24 990 €*. Noudettu 14.4.2020 osoitteesta <https://www.bike.fi/suomalainen-rmk-e2-sahkomoottoripyora-sarjatuotantoon-2020-alussa-hinta-24-990-e/>
- Findikaattori (2020). *Kuluttajien luottamus*. Noudettu 30.11.2020 osoitteesta <https://findikaattori.fi/fi/104>
- Finlex (2020). *Kumottu ajokorttiasetus 7.9.1990/845*. Noudettu 7.4.2020 osoitteesta <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/kumotut/1990/19900845>
- Finlex (2020). *Ajokorttilaki 386/2011*. Noudettu 6.4.2020 osoitteesta <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2011/20110386>
- Finlex (2020). *Valtioneuvoston asetus ajokorteista 423/2011*. Noudettu 6.4.2020 osoitteesta <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2011/20110423?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpika%5D=423%2F2011>

- Kauppalehti (2017). *Tämä moottoripyörämerkki on nyt Suomen ykkönen*. Noudettu 4.4.2020 osoitteesta <https://www.kauppalehti.fi/uutiset/tama-moottoripyora-merkki-on-nyt-suomen-ykkonen/ac1e318e-67ad-3e0c-98d6-21a19b957333>
- Kauppalehti (2020). *Moottoripyörien myynti rajussa kasvussa*. Noudettu 4.4.2020 osoitteesta <https://www.kauppalehti.fi/uutiset/moottoripyorien-myynti-rajussa-kasvussa/98b4ff7b-132f-4ad9-90d9-78214720d24e>
- Jyväskylän yliopisto (2021). *Koppa: Tutkimusmenetelmät ja tutkimusaineistot*. Noudettu 26.4.2020 osoitteesta <https://koppa.jyu.fi/avoimet/kirjasto/kirjastotuutori/aihe-haku-tutkimusprosessissa/metodimatietoa-ja-palveluja>
- Krehbiel, Timothy (2004). *Correlation Coefficient Rule of Thumb*. Decision Sciences 2:1, 97-100. Noudettu 19.4.2021 osoitteesta <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/j.0011-7315.2004.00025.x>
- Liikennefakta (2020). *Keski-ikä*. Noudettu 29.10.2020 osoitteesta https://www.liikennefakta.fi/ymparisto/mopot_moottoripyorat_ja_mopoautot/keski-ika
- Liikennefakta (2020). *Ympäristö: Päästöt ja kulutus*. Noudettu 10.4.2020 osoitteesta https://www.liikennefakta.fi/ymparisto/mopot_moottoripyorat_ja_mopoa-tot/paastot_ja_kulutus
- Liikenne- ja viestintäministeriö (2018). *Mopo- ja moottoripyörästrategia 2025*. Noudettu 4.4.2020 osoitteesta <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/161131>
- Liikenne- ja viestintävirasto Traficom (2020). *Ensirekisteröityjen ajoneuvojen tilastot*. Noudettu 4.4.2020 osoitteesta <https://www.traficom.fi/fi/tilastot/ensirekisteroityjen-ajoneuvojen-tilastot>
- Liikenne- ja viestintävirasto Traficom (2020). *Ensirekisteröinnit ajoneuvoluokittain vuosina 1966–2019*. Noudettu 4.4.2020 osoitteesta <https://www.traficom.fi/fi/tilastot/ensirekisteroityjen-ajoneuvojen-tilastot>
- Liikenne- ja viestintävirasto Traficom (2018). *Henkilöliikennetutkimus 2016: Suomalaisen liikkuminen*. Noudettu 4.4.2020 osoitteesta <https://www.traficom.fi/fi/tilastot-ja-julkaisut/julkaisut/henkiloliikennetutkimusten-julkaisut>

- Liikenne- ja viestintävirasto Traficom (2019). *Liikennefakta: Ajoneuvomäärät*. Noudettu 4.4.2020 osoitteesta https://www.liikennefakta.fi/ymparisto/mopot_moottoripyorat_ja_mopopautot/ajoneuvomaarat
- Liikenneturva (2020). *Moottoripyöräilijöiden henkilövahingot tieliikenteessä*. Noudettu 28.10.2020 osoitteesta https://www.liikenneturva.fi/sites/default/files/materiaalit/Tutkittua/Tilastot/tilastokatsaukset/tilastokatsaus_moottoripyorailijoiden_henkilovahingoista.pdf
- Lindholm, Timo & Juhani Kettunen (2009). *Kansantalous*. Helsinki: Edita. ISBN: 978-951-37-5497-6
- Moottori (2020). *Verge TS - viimeisimmät uutiset suomalaisen sähkömoottoripyörän markkinoilletulosta*. Noudettu 14.4.2020 osoitteesta <https://moottori.fi/ajoneuvot/jutut/verge-ts-viimeisimmat-uutiset-suomalaisen-sahkomoottoripyoran-markkinoilletulosta/>
- Motouutiset.fi (2020). *Mp-markkinat Yhdysvalloissa 2019: KTM, Triumph ja BMW nousussa, Honda menossa Harley-Davidsonin ohi*. Noudettu 4.4.2020 osoitteesta <https://www.motouutiset.fi/fi/moottoripyorat/uutiset/9067/Mp-markkinat-Yhdysvalloissa-2019-KTM-Triumph-ja-BMW-nousussa-Honda-menossa-Harley-Davidsonin-ohi-Yamaha-Harley-Davidson-Ducati-Honda-BMW-KTM-Triumph-Royal-Enfield.htm>
- Motouutiset.fi (2019). *Tutkimus: Suomalainen motoristi epäilee kilometripohjaisessa käytön verotuksessa pakkoseurannan vaikutuksia yksityisyydensuojaan*. Noudettu 8.4.2020 osoitteesta <https://www.motouutiset.fi/fi/moottoripyorat/uutiset/7874/Tutkimus-Suomalainen-motoristi-ep%C3%A4ilee-kilometripohjaisessa-k%C3%A4yt%C3%B6n-verotuksessa-pakkoseurannan-vaikutuksia-yksityisyydensuojaan.htm>
- Motouutiset.fi (2019). *Moottoripyörien uusi päästöstandardi vuodenvaihteen jälkeen on Euro 5 - päästöt vähentyneet yli 90% vuoden 1999 jälkeen*. Noudettu 12.4.2020 osoitteesta <https://www.motouutiset.fi/fi/moottoripyorat/uutiset/9028/Moot->

[toripy%C3%B6rien-uusi-p%C3%A4%C3%A4st%C3%B6standardi-vuodenvaihteen-j%C3%A4lkeen-on-Euro-5-%E2%80%93-p%C3%A4%C3%A4st%C3%B6t-v%C3%A4hentyneet-yli-90--vuoden-1999-j%C3%A4lkeen.htm](#)

Motouutiset.fi (2016). *Moottoripyöräilijöiden liikenneturvallisuus perustuu näihin kahteen asiaan*. Noudettu 28.10.2020 osoitteesta <https://www.motouutiset.fi/fi/moottoripyorat/uutiset/3350/Moottoripy%C3%B6r%C3%A4ilij%C3%B6iden-liikenneturvallisuus-perustuu-n%C3%A4ihin-kahteen-asiaan.htm>

Motouutiset.fi (2014). *Honda valmisti 300 miljoonannen moottoripyöränsä*. Noudettu 28.10.2020 osoitteesta <https://www.motouutiset.fi/fi/moottoripyorat/uutiset/1491/Honda-valmisti-300-miljoonannen-moottoripy%C3%B6r%C3%A4ns%C3%A4-Honda.htm>

Moottori.fi (2019). *Moottoripyörien myynti jatkaa kasvuaan*. Noudettu 6.4.2020 osoitteesta <https://moottori.fi/ajoneuvot/jutut/moottoripyorien-myynti-jatkaa-kasvuaan/>

Moottori.fi (2020). *Hyviä uutisia moottoripyöräalalta - piinavuosien jälkeen myynti vetää*. Noudettu 6.4.2020 osoitteesta <https://moottori.fi/ajoneuvot/jutut/hyvia-uutisia-moottoripyoraalalta-piinavuosien-jalkeen-myynti-vetaa/>

MP-Kauppiaat Ry (2020). *Jäsenyritykset*. Noudettu 2.4.2020 osoitteesta <https://www.mp-kauppiaat.fi/jasenyrytykset/>

OPmedia (2018). *Teknologia valtaa prätkäalaa - uusi moottoripyörä voi pelastaa hengen*. Noudettu 28.10.2020 osoitteesta <https://op.media/talous/autot-ja-liikenne/teknologia-valtaa-pratkaalaa-uusi-moottoripyora-voi-pelastaa-hengen-a77b0756e0504e2fa8c19cd9ec1e7983>

Pohjola, Matti (2019). *Taloustieteen oppikirja*. Helsinki: Sanoma Pro Oy. 14. uud. painos. ISBN: 978-952-63-5892-5.

Teknisen kaupan liitto (2020). *Moottoripyörien myynnin kasvu jatkui myös vuonna 2019*. Noudettu 6.4.2020 osoitteesta <https://www.tekninen.fi/uutiset/moottoripyorien-myyntin-kasvu-jatkui-myos-vuonna-2019/>

- Tietoarkisto (2021). *Regressioanalyysi*. Noudettu 9.4.2020 osoitteesta <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvanti/regressio/analyysi/>
- Tietoarkisto (2021). *Kovarianssi ja korrelaatio*. Noudettu 19.4.2021 osoitteesta <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvanti/korrelaatio/korrelaatio/>
- Tietoarkisto (2021). *Kausaalipäättely havaintoaineistoon perustuvassa tutkimuksessa*. Noudettu 19.4.2021 osoitteesta <https://www.fsd.tuni.fi/fi/palvelut/menetelmaopetus/kvanti/kausaalipaattely/kausaalipaattely/>
- Tilastokeskus (2021). *Käsitteet: Luottamusindikaattori*. Noudettu 19.4.2021 osoitteesta https://www.stat.fi/meta/kas/luott_indik.html
- Tilastokeskus (2020). *Moottoriajoneuvokanta: Käsitteet ja määritelmät*. Noudettu 8.4.2020 osoitteesta <https://www.tilastokeskus.fi/til/mkan/kas.html>
- Tilastokeskus (2020). *Käsitteet: Kansantalous*. Noudettu 30.10.2020 osoitteesta https://www.stat.fi/meta/kas/kok_kansantal.html
- Tilastokeskus (2019). *Kuluttajabarometriin monia muutoksia toukokuusta 2019 lähtien*. Noudettu 30.11.2020 osoitteesta https://www.stat.fi/til/kbar/kbar_2019-03-25_uut_001.html
- Traficom (2020). *Tilastotietokanta: Ajoneuvojen ensirekisteröinnit muuttujina Maakunta, Ajoneuvoluokka, Käyttövoima ja Vuosi*. Noudettu 14.4.2020 osoitteesta http://trafi2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/TraFi/TraFi_Ensirekisteroinnit/030_ensirek_tau_103.px/table/tableViewLayout1/
- Traficom (2020). *Tilastotietokanta: Käytettynä yksittäismaahantuodut ajoneuvot kuukausittain, tuontimaittain, käyttövoimittain ja käyttöönottovuosittain 2014–2020*. Noudettu 4.4.2020 osoitteesta https://trafi2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/TraFi/TraFi_Kaytettyna_maahan-tuodut/020_yksmaah_tau_102.px/table/tableViewLayout1/
- Transportpolicy.net (2020). *EU:Motorcycles:Emissions*. Noudettu 12.4.2020 osoitteesta <https://www.transportpolicy.net/standard/eu-motorcycles-emissions/>

- Tilastokeskus (2010). *Tieliikenneonnettomuudet 2010*. Noudettu 17.4.2020 osoitteesta https://www.liikenneturva.fi/sites/default/files/materiaalit/Tutkittua/Tilastot/tieliikenneonnettomuudet_2010.pdf
- Tilastokeskus (2017). *Kuluttajien luottamukseen on luottaminen 2017*. Noudettu 30.11.2020 osoitteesta <https://www.tilastokeskus.fi/tietotrendit/artikkelit/2017/kuluttajien-luottamukseen-on-luottaminen/>
- Tilastokeskus (2020). *Tieliikenneonnettomuustilasto 2018*. Noudettu 15.4.2020 osoitteesta http://www.stat.fi/til/ton/2018/ton_2018_2020-02-05_tie_001_fi.html
- Tilastokeskus (2020). *Talouden tilannekuva*. Noudettu 23.10.2020 osoitteesta <http://www.stat.fi/ajk/koronavirus/koronavirus-ajankohtaista-tilastotietoa/miten-vaikutukset-nakyvat-tilastoissa/talouden-tilannekuva>
- Tilastokeskus (2020). *Moottoriajoneuvojen ensirekisteröinnit*. Noudettu 23.10.2020 osoitteesta http://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin_lii_merek/statfin_merek_pxt_11ar.px/table/tableViewLayout1/
- Tilastokeskus (2020). *Tieliikenteessä kuoli 14 ihmistä syyskuussa*. Noudettu 23.10.2020 osoitteesta https://www.stat.fi/til/ton/2020/09/ton_2020_09_2020-10-22_tie_001_fi.html
- Tilastokeskus (2021). *Kuluttajien luottamus muuttujina kuukausi ja tiedot*. Noudettu 19.4.2021 osoitteesta https://pxnet2.stat.fi/PXWeb/pxweb/fi/StatFin/StatFin_tul_kbar/statfin_kbar_pxt_11cc.px/table/tableViewLayout1/
- Tekniikka ja Talous (2019). *Suomen motoristit haluaa prätäkaveron alas: "Nyt olisi valtiovallalla korkea aika toimia" - vero jopa nelinkertainen autoihin verrattuna*. Noudettu 24.4.2020 osoitteesta <https://www.tekniikkatalous.fi/uutiset/suomen-motoristit-haluaa-pratkaveron-alas-nyt-olisi-valtiovallalla-korkea-aika-toimia-vero-jopa-nelinkertainen-autoihin-verrattuna/5f7f511c-55b8-4f69-8c4f-27f18b7c3a4a>
- Työ- ja elinkeinoministeriö. (2017). *Valtioneuvoston selonteko kansallisesta energia- ja ilmastostrategiasta vuoteen 2030*. Noudettu 10.4.2020 osoitteesta https://www.motiva.fi/files/12818/Valtioneuvoston_selonteko_kansallisesta_energia- ja_ilmastostrategiasta_vuoteen_2030.pdf

- Suomen Pankki. (2020). *Euro&Talous: Suomen talous taantumaan koronaviruksen takia*. Noudettu 6.4.2020 osoitteesta <https://www.eurojatalous.fi/fi/2020/artikkelit/maaliskuun-2020-taloukskatkaus-suomen-talous-taantumaan-koronaviruksen-takia/>
- Suomen Motoristit ry (SMOTO). (2016). *Moottoripyörien ajoneuvoveron päivitetty vaikutusarvio*. Noudettu 6.4.2020 osoitteesta <https://projectmp.yhdistysavain.fi/@Bin/172705/Moottoripyörien%20ajoneuvoveron%20päivitetty%20vaikutusarvio%20syyskuu%202016.pdf>
- Suomen Motoristit ry (SMOTO). (2018). *Moottoroitujen kaksipyöräisten kansallinen strategia: Suomen Motoristit ry:n strategia ja kannanotto*. Noudettu 9.4.2020 osoitteesta https://www.smoto.fi/wp-content/uploads/SMOTO_M2P-STRATEGIA_21012019-FINAL.pdf
- Suomen Motoristit ry (SMOTO). (2018). *Moottoripyörien CO₂-päästöt ja autoveron taso*. Noudettu 11.4.2020 osoitteesta <https://docplayer.fi/105301091-Moottoripyörien-co2-paastot-ja-autoveron-taso.html>
- Suomen Motoristit ry (SMOTO). (2019). *IX Motoparlamentti: Moottoroitu kaksipyöräinen on mahdollisuus ruuhkien ja päästöjen pienentämiseksi - romutuspalkkio toisi turvallisuutta*. Noudettu 14.4.2020 osoitteesta <https://www.smoto.fi/category/yleinen/>
- Suomen Motoristit ry (SMOTO). (2019). *IX Motoparlamentti: Moottoroitu kaksipyöräinen on mahdollisuus ruuhkien ja päästöjen pienentämiseksi - romutuspalkkio toisi turvallisuutta*. Noudettu 14.4.2020 osoitteesta <https://www.smoto.fi/category/yleinen/>
- Suomen Motoristit ry (SMOTO). (2019). *Moottoripyöräilijöiden kuolonkolarit kasvussa jo toista vuotta*. Noudettu 15.4.2020 osoitteesta <https://www.smoto.fi/category/yleinen/>
- Valtiovarainministeriö. (2020). *Tieliikenteen verotus: Autovero*. Noudettu 10.4.2020 osoitteesta <https://vm.fi/autovero>

- Vero.fi. (2020). *Ajoneuvojen veroprocentit: Moottoripyörä ja muu L-luokan ajoneuvo*. Noudettu 11.4.2020 osoitteesta https://www.vero.fi/henkiloasiakkaat/auto/autoverotus/autoveron_maara/ajoneuvojen-veroprocentit/
- Yle (2018). *Analyysi: Valtio aikoo kannustaa mopon tai moottoripyörän käyttöön ympäristösyistä*. Noudettu 6.4.2020 osoitteesta <https://yle.fi/uutiset/3-10392326>
- Ympäristöministeriö. (2017). *Valtioneuvoston selonteko keskipitkän aikavälin ilmastopoliittikan suunnitelmasta vuoteen 2030*. Noudettu 10.4.2020 osoitteesta https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/80703/YMra_21_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Yle (2017). *Näin toimii talous: Mikä on bruttokansantuote eli BKT?* Noudettu 5.11.2020 osoitteesta: <https://yle.fi/aihe/artikkeli/2017/11/01/taloustietoa-mika-on-bruttokansantuote-eli-bkt>